

10|90 DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS

Programm des Monats

C64 wird 300x schneller mit ECOM

■ Assembler-Power und Basic-Komfort

VIELE TIPS & TRICKS
Für Einsteiger und Fortgeschrittene

Bauanleitungen

5 Wochenend-Projekte

Großer Vergleichstest

DIE BESTEN DRUCKER UNTER 1000 MARK

Ausführlicher
C64 REPARATUR-KURS

Come on, Commodore!

Das Tune-up-Programm für Ihren C 64/128







Dieses speziell für Ihren Commodore 64/128 entwickelte Nachschlagewerk bietet Ihnen:

hundertprozentig lauffähige Programme und Hilfsroutinen

für Wirtschaft/Verwaltung, Technik, Mathematik, Statistik, Grafik und Sound. Sie erhalten u. a. eine komfortable Dateiverwaltung sowie das praxisnahe und benutzerfreundliche Lagerbuchhaltungsprogramm „Lager C 64". Völlig neuen Anwendungskomfort bietet Ihnen das Programm „Supermaus" sowie speziell darauf abgestimmte Software zur Datenauswertung mit grafischer Präsentation als Balkendiagramm.

kompletten C 64-Assembler (bereits auf Diskette)

in sofort lauffähiger Version inklusive Disassembler, Monitor und Source-Code. Zusätzlich erhalten Sie einen Assemblerkurs, mit dem Sie extrem schnelle, speicherplatzsparende Programme selbst erstellen.

detailliertes Hardware-Know-how –

die Voraussetzung für das Tune-up Ihres Systems. Jetzt realisieren Sie neben maschinennaher Programmierung auch individuelle Hardwareerweiterungen. So schaffen Sie sich z. B. mit Software auf EPROM-Modulen ein neues Betriebssystem. Zusätzlich erhalten Sie für Ihr Hardwaretuning Bauanleitungen mit fertigem Platinenlayout auf Folie.

fundierte Betriebssystembeschreibung

mit detaillierter Dokumentation der Routinen zur hardwarenahen Programmierung.

Tips und nützliche Routinen

Utilities wie ein Interrupt Manager oder Ansteuerroutinen für Peripheriegeräte werden Ihnen ebenso behilflich sein wie raffinierte Grafikroutinen;

Sichern Sie sich Ihren Wissensvorsprung!

Ein Erweiterungsservice sorgt dafür, daß Ihr Commodore-Handbuch immer wertvoller wird. Neue Programme und Routinen kommen dabei ebenso zur Sprache wie aktuelle Erweiterungsmöglichkeiten, Analog-Port oder RAM-Erweiterung, Intensivkurse in Basic oder Pascal. Darüberhinaus wird Ihre Sammlung sofort einsetzbarer Programme kontinuierlich ausgebaut.

Fordern Sie noch heute an:

„Neue Möglichkeiten mit dem Commodore C 64/128"

Stabiler Ringbuchordner, Format DIN A4, Grundwerk ca. 800 Seiten, inkl. 5¼"-Diskette, Preis: DM 98,–, Bestell-Nr.: 2000.

Alle 2 – 3 Monate erhalten Sie Ergänzungsausgaben zum Grundwerk mit jeweils ca. 130 Seiten, inkl. Diskette zum Komplettpreis von DM 59,– (Abbestellung jederzeit möglich).

Erst prüfen, dann kaufen

Überzeugen Sie sich bequem zuhause von den Vorteilen dieses praktischen Nachschlagewerkes: Einfach die nebenstehende Karte ausfüllen und unterschreiben. Ihre zweite Unterschrift berechtigt Sie, Ihr angefordertes Werk binnen 10 Tagen ab Lieferung an den INTEREST-Verlag, Römerstraße 16, 8901 Kissing, zurückzusenden. Sie kommen dadurch von allen Verpflichtungen aus der Bestellung frei.

Römerstraße 16
D-8901 Kissing
Tel. 0 82 33/2 11-0



INTEREST-VERLAG
Fachverlag für Special Interest Publikationen und Anwendersoftware

INHA

Seite 39 – C64 wird 300x schneller mit ECOM
Seite 30 – 5 Wochenend-Projekte
Seite 14 – Die besten Drucker unter 1000 Mark

64'er 10/90 DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS
VIELE TIPS & TRICKS Für Einsteiger und Fortgeschrittene

20 Reißt es oder reißt es nicht? Wir unterziehen ganz normales Druckerpapier einem ungewöhnlichen Härtetest.

AKTUELL

DRUCKER

HARDWARE

WETTBEWERBE

PROGRAMME FÜR SIE

TIPS & TRICKS



30 Die fünf besten Schaltungen zum Nachbauen: z.B. eine Wetterstation

L T 10/90



14 Was taugen Drucker unter 1000 Mark? Unser großer Vergleichstest wägt alle Vor- und Nachteile der Billigdrucker ab. Sie erfahren, wo Sie am meisten Leistung für das wenigste Geld erhalten.



39 Mit ECOM, einer neuen Programmiersprache werden Programme bis zu 300mal schneller als in Basic

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

Diese Programme können Sie über Btx *64064# laden

C64-Verbindung zum PC

C64 Für den großen Anwenderkreis von C64-Besitzern, die sich nebenbei noch einen PC halten, ist das Übertragungspaket Datatrans entwickelt worden. Datatrans besteht aus einer Diskette für den C64, einer für den PC und einem Verbindungskabel vom User-Port zur RS232-Schnittstelle des PCs. Das Kabel hat eine Länge von 2 m, kann aber auf Wunsch auch anders konfektioniert werden. Statt einen PC ist es auch möglich, einen Amiga oder einen Atari ST anzuschließen. Datatrans ist allerdings nur eine Übertragungs-Software, kein Software-Emulator. Das heißt, Textdateien können übertragen und genutzt werden. Spiele und Anwendungsprogramme können zwar ebenfalls übertragen, aber nicht gestartet werden. Datatrans kostet 60 Mark. (aw)



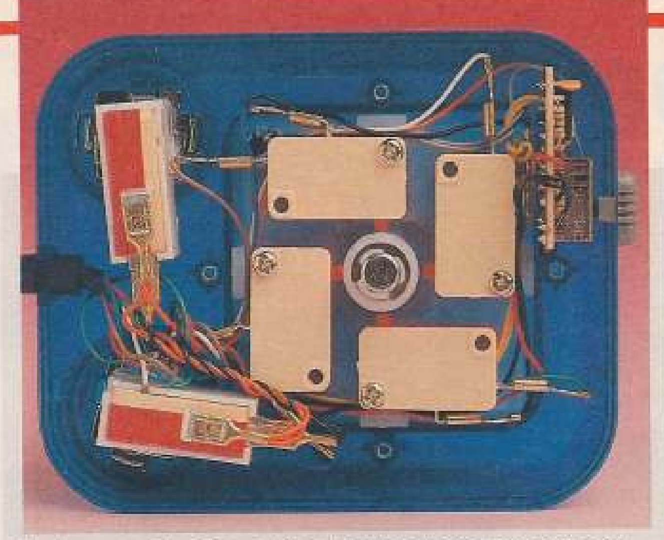
Mit Datatrans ist es leicht, Software vom C64 auf den PC, den Amiga oder den Atari ST zu überspielen

HVK, Hollandstr. 119, 4600 Dortmund 12

Computer-Corner

Am Sonntag, den 28. Oktober 1990 von 11 Uhr bis 18 Uhr veranstalten der Computerclub Ruhrgebiet (CCR) des AWO-Jugendwerkes und das Jugendinformationszentrum der Stadt Essen im Jugendzentrum Papestraße einen Computer-Corner. Die Themen sind unter anderem: Tauschbörse und Flohmarkt, Animation mit dem Computer, Benutzerberatung und Informationsstände lokaler Computerclubs und Computerläden. Der Veranstalter weist extra darauf hin, daß während der Veranstaltung Raubkopieren nicht erlaubt ist. Der Eintrittspreis beträgt 3 Mark. (aw)

Jugendwerk der Arbeiterwohlfahrt Essen, Pferdemarkt 7, 4300 Essen 1



Im Inneren des Comptetion Pro Star arbeiten nur noch Mikroschalter und eine Dauerfeuerelektronik

NEU: DYNAMICS-JOYSTICK



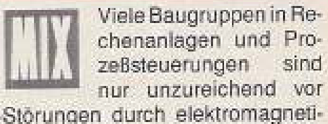
Wie in der letzten Ausgabe gemeldet, gibt es einen neuen Competition-Pro-Joystick von Dynamics. Mittlerweile hatten wir Gelegenheit, den Joystick etwas genauer zu testen. Der Joystick heißt »Competition Pro Star« und ist eine Weiterentwicklung des seit vielen Jahren erfolgreichen Competition Pro. Schon auf den ersten Blick sieht man, daß sich einiges getan hat. Das Gehäuse hat zwar im Prinzip die gleiche Form behalten, aber das Material ist ganz anders. Der Joystick ist blau und durchsichtig, so daß man die Technik im Inneren sehen kann. Sowohl die Feuertasten als auch der Spielhebel sind nun verchromt. Neu sind zwei zusätzliche Tasten kurz unter dem Steuerhebel und ein Schiebeschalter auf der Rückseite des Joysticks. Bei der Technik hat sich auch einiges getan. Die Feuertasten sind statt dem bisherigen Blattfederkontakt mit Mikroschaltern ausgestattet worden, die sich bereits bei dem Steuerhebel bewährt haben. Der Steuerhebel besteht wie beim Vorgängermodell aus einer robusten Stahlachse und ist mit einer präzisen Rückholfeder zur besseren Steuerung ausgestattet.



Der Competition Pro Star ist das neue Joystick-Topmodell von Dynamics

Mit den beiden Zusatztasten wird zum einen auf Dauerfeuer und zum anderen auf Zeitlupe geschaltet. Das Dauerfeuer ist nicht regelbar, hat aber eine annehmbare Frequenz. Die Funktion der Zeitlupe war auch bei intensiven Tests mit vielen Spielen nicht auszumachen. Wir haben jedenfalls keinen Unterschied zu der normalen Feuerfunktion feststellen können. Der Schiebeschalter hat die gleichen Funktionen wie die beiden neuen Zusatztasten, nur mit dem Unterschied, daß er sie dauerhaft aktiviert. Das Anschlußkabel ist übrigens länger als bisher. Beim Spielen fällt sofort auf, daß die beiden Zusatztasten absolut unpraktisch plaziert wurden, da man den Joystick (egal ob Links- oder Rechtshänder) nur so halten kann, daß ein Finger immer über die Schalter geht. Bei heftigen Spielbewegungen wird deshalb meistens die Zusatzfunktion ausgelöst – ob man das nun gebrauchen kann oder nicht. Die restlichen Funktionen des Joysticks entsprechen dem Vorgängermodell, wobei die höhere Präzision und das bessere »Feeling« der Feuertaste auffällt. Allerdings finden wir, daß der glatte, verchromte Steuerhebel nicht ganz so gut bedienbar ist, wie der rauhere des Originals.

Der Competition Pro Star kostet 39,95 Mark und ist damit fast doppelt so teuer wie das Standardmodell für 24,95 Mark. Wer es praxisgerecht, aber doch etwas extravagant haben möchte, kann sich das Standardmodell auch in der Transparentversion für 29,95 Mark holen. Einen Tip für alle, die den Neuen mit den Miroschalter-Feuertasten haben möchten: Schraubt einfach den Joystick auf und zieht das Kabel ab, das zum Schalter auf der Seite führt, auf der Ihr den Joystick normalerweise haltet. Dann gibt es keine Fehlbedienungen. Die Zusatzfunktion kann man ja immer noch mit dem Schiebeschalter aktivieren. (aw)



Strahlenschutz zum Aufsprühen

MIX Viele Baugruppen in Rechenanlagen und Prozeßsteuerungen sind nur unzureichend vor Störungen durch elektromagnetische Wellen und durch statische Entladungen geschützt. Eine gute elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) ist selten gegeben. Hinzu kommt, daß auch in der Elektronikfertigung Kunststoffe in immer stärkerem Maße die herkömmlichen metallischen Gehäuse verdrängen. Während aber elektrisch leitende Werkstoffe einen gewissen Schutz vor elektromagnetischen Wellen bieten, werden Kunststoffe von diesen fast ungehindert durchdrungen. Um diesem Problem zu begegnen, wurde das Spray EMV 35 entwickelt, mit dem sich Kunststoffgehäuse auch nachträglich zu vertretbaren Kosten elektromagnetisch abschirmen lassen. Zusätzlich wurde von Kontakt Chemie das seit längerem bekannte Kältespray Kälte 75 auf umweltfreundliche Substanzen umgestellt. Kälte 75 plus enthält nun keine ozonschädigenden Substanzen mehr. Gleichzeitig soll das Produkt noch verbessert worden sein und auf -50 °C abkühlen können. (aw)



Neue Sprays: EMV 35 schützt vor elektromagnetischen Feldern, Kälte 75 plus ist nun ozonfreundlich

Kontakt Chemie GmbH, Am Krebsbach 26, 7550 Rastatt-Niederbühl

16-Megabit-Chips von Siemens



Mit der neuesten Speichergeneration ist es Siemens gelungen, die gigantische Menge von 16 Megabit in einem DRAM-Chip unterzubringen. Die größten bisher gebräuchlichen Typen sind die 1-Megabit-Chips. Umgerechnet hat der 16-Megabit-Chip eine Speicherkapazität von genau 2 MByte oder in C64-Einheiten ausgedrückt, der Chip besitzt das Spei-

EDITORIAL

DRUCKER EN MASSE

Bei den Vorbereitungen zum Drucker-Schwerpunkt in dieser Ausgabe wurde uns von verschiedenen Firmen, aber vor allem vom Handel mitgeteilt, daß man keine Drucker mehr für den C64 herstellen bzw. verkaufen würde. Das ist falsch. Zwar gibt es kaum noch Drucker speziell für den C64 mit seriellem IEC-Bus, aber dank seines User-Ports ist es für den C64 kein Problem, praktisch jede Art von Schnittstelle anzusprechen. Natürlich auch die mit der Industrienorm Centronics. Drucker mit dieser Schnittstelle können mehr und kosten weniger. Deshalb haben wir in unserem großen Vergleichstest (ab Seite 14) auch nur Drucker mit dieser Schnittstelle verwendet. Der Anschluß erfolgt einfach per Kabel oder mit einem Hardware-Interface. Dazu sollte man den Firmen und dem Heer der Computerverkäufer mal einen Tip geben.



Hätten Sie gedacht, daß Papier für das Druckergebnis mindestens genauso wichtig ist wie die Qualität des Druckers? Wir auch nicht. Deshalb wollten wir es genau wissen und haben weißes Computer-Endlospapier unter die Lupe genommen. Unser Test dieser Papiersorten überraschte dann auch hartgesottene Drucker-Freaks in der Redaktion. Der Unterschied zwischen geeigneten und ungeeigneten Papieren ist ebenso groß wie zwischen einem 9-Nadler und einem 24-Nadler. Überraschend auch, daß man mit dem falschen Papier die Lebensdauer des Druckers wesentlich verkürzen kann. Papier ist eben doch nicht gleich Papier.

Ihr Arnd Wängler
Stellv. Chefredakteur

chervolumen von 32 C64. Man kann auch sagen, daß über 1000 DIN-A4-Seiten in diesem Chip auf einen Satz gespeichert werden können. Von dem neuen Chip liegen jetzt die ersten Muster vor, die Serienproduktion wird noch einige Zeit dauern. Auf dem 142 mm² großen Siliziumplättchen sind über 33 Millionen Bauelemente integriert. Die feinsten Strukturen auf dem Chip messen nur noch etwas mehr als ein halbes Tausendstel Millimeter. Grundlage dieses nach zweijähriger Entwicklungsarbeit erreichten Erfolges ist die mit dem Mega-Projekt 1 MBit und 4 MBit DRAM in München Perlach geschaffene Technologiebasis. Vorteil dieser Speichergiganten der wesentlich einfachere Einbau. Es wird dabei sehr viel Platz gespart und völlig neue Anwendungen werden möglich. So ist beispielsweise beim Einsatz in Laptops (tragbare Computer) ein ungeahntes Leistungsspektrum auf kleinstem Raum machbar. Mit dieser Entwicklung steht Siemens nun mit an der Spitze der Chip-Hersteller auf der Welt. Allerdings gibt man sich noch nicht zufrieden und arbeitet bereits intensiv an den 64-Megabit-Chips (8 MByte). Wann diese fertig sind, konnte man allerdings noch nicht sagen. Dynamische Halbleiterspeicher dienen als Kurzzeitgedächtnis in Computern aller Art. DRAMs bilden so die Speerspitze des technischen Fortschritts in der Mikroelektronik und dienen insbesondere als Schrittmacher für die CMOS-Technik. (aw)

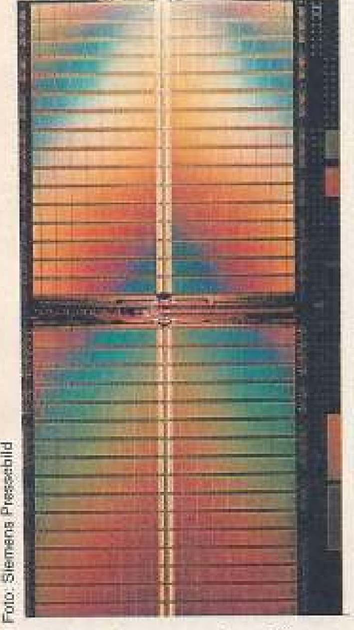


Foto: Siemens Pressebild

Technik kann auch schön sein: der 16-Megabit-Superchip von Siemens

Siemens, Zentralstelle Information, Postfach 101212, 8000 München 1

262 144 Farben-LC-Display



Die unglaubliche Vielzahl von 262 144 Farben soll der neue 10-Zoll-Flüssigkristall-Farbbildschirm bei einer extrem hohen Auflösung von 640 x 480 Bildpunkten darstellen können. Der Bildschirm wurde von IBM-Wissenschaftlern in Japan entwickelt. Jeder Bildpunkt besteht aus roten, grünen und blauen Streifen, die 330 Mikrometer breit und 110 Mikrometer hoch sind. Dünnfilm-Transistoren sollen die extakte Ansteuerung dieser Bildpunkte in den Grundfarben ermöglichen. Die zur Herstellung dieser Transistoren notwendige Technologie ist mit der eines 16-Megabit-Speicherchips vergleichbar. (aw)

IBM Deutschland GmbH, ÖA Werbedienste, Postfach 80 08 80, 7000 Stuttgart 80



Foto: IBM

Die unglaubliche Zahl von 262 144 Bildpunkten kann das neue IBM-LC-Display darstellen

Electronica '90

Vom 6. bis 10. November 1990 findet in München wieder die Electronica statt. Die Electronica ist die internationale Fachmesse für Bauelemente und Baugruppen der Elektronik. Die Messe wird in den Hallen 1 bis 25 des Münchener Messegeländes stattfinden. Ausgestellt werden neben neuen Computerentwicklungen neueste Ergebnisse der Halbleitertechnologie. Auch im Bereich der LC-Displays wird wieder einiges zu sehen sein. Die Messe ist für jedermann zugänglich, allerdings kostet die Eintrittskarte für einen Tag 45 Mark, für zwei Tage 70 Mark und die Dauerkarte 90 Mark. (aw)

Münchener Messe- und Ausstellungsgesellschaft, Messegelände, Postfach 121009, 8000 München 12

Citizen Swift 24 erfolgreich

Es scheint, als ob Citizen mit dem 24-Nadler Swift 24 den Erfolg des 120d in Deutschland wiederholen kann. 1990 soll der Markt für 24-Nadel-Drucker in der Bundesrepublik (laut IDC Report vom Juni 1989) ein Volumen von 608000 verkauften Geräten haben. Das ist laut IDC eine 32prozentige Steigerung gegenüber 1989. Seit September 1989 hat Citizen in Europa, im Nahen Osten und in Afrika 65000 Swift 24 verkauft. Allein in der Bundesrepublik sind es 25000 Stück, davon 20000 in 1990. Damit erreicht Citizen bereits heute in der Bundesrepublik einen Marktanteil von über 3 Prozent bei 24-Nadlern. Die von IDC für Europa 1990 prognostizierte Marktentwicklung bei den Nadeldruckern, die 24-Nadler sollen 1990 die 50-Prozent-Marke überschreiten, war auf dem deutschen Markt schon 1989 Realität. 57 Prozent des deutschen Matrixdruckermarktes haben 24 Nadeln, der europäische Durchschnitt lag dagegen 1989 bei nur 48 Prozent. Auch bei unserem Test konnten wir dem Swift 24 fast nur gute Noten geben. Er war lange Zeit Referenzdrucker der Preisklasse II. (aw)

Henschel & Stinnes, Ismaninger Str. 52, 8000 München 80



Mit dem Swift 24 ist es Citizen gelungen, einen echten Renner auf den Markt zu bringen

EDV-Grundlagenkurs auf Video

Die Applied Learning International GmbH, Düsseldorf, hat eine neue EDV-Grundlagenschulung auf Videokassetten herausgebracht. Der 14teilige Kurs ist gemäß Herstellerangaben sowohl für angehendes DV-Personal als auch für Mitarbeiter in Fachabteilungen konzipiert, die mit dem aktuellen Stand der Datenverarbeitung und der Datenverarbeitungstechnik vertraut gemacht werden sollen. Die Schulung decke alle wesentlichen DV-Ausbildungsbereiche auf dem Grundlagenniveau und darüber hinaus ab. Die Bearbeitungsdauer für die Videos und das schriftliche Begleitmaterial gibt Applied Learnig mit 48 bis 60 Stunden an. Interessenten können den Kurs für hausinterne Schulungen auf begrenzte Zeit mieten oder kaufen. Der Kurs forciert laut Anbieter »konsequent die moderne datenorientierte Denkweise«. Dadurch werde beim Lernenden frühzeitig das Verständnis für aktuelle Themen wie relationales Datenbankmanagement und Datenmodellierung gefördert. Wie Applied Learning mitteilt, ist der neue Kurs über mehrere Monate bei Pilotkunden gewesen, bevor die endgültige Fassung freigegeben wurde. (aw)

Applied Learning International GmbH, Pempelforter Str. 52, 4000 Düsseldorf 1

Computerferien im Thüringer Wald

»Mit Spaß spielend programmieren lernen« – das verspricht der Freiburger Computercamp-Veranstalter »Computer World« jetzt auch in der DDR. Ob die Zeit wirklich schon reif dafür ist? Wir waren im Camp Oberhof und haben uns für Sie umgesehen – lesen Sie unseren Erfahrungsbericht.



64'er-Chefredakteur Georg Klinge als Computerlehrer



von Peter Pfliegensdörfer

Oberhof im Thüringer Wald hat in der DDR etwa den gleichen Bekanntheitsgrad wie in der Bundesrepublik Garmisch Partenkirchen: Die Sportelite trifft sich hier, darüber hinaus ist der Ort ein sehr beliebtes Ausflugsziel mit bemerkenswerter Gastronomie. Als wir Oberhof erreichen, zeigt es sich von seiner unfreundlichsten Seite: In über 800 Meter Höhe peitscht der Regen gegen die Autoscheiben, es ist kalt, windig und neblig. Auch unser eigentliches Ziel, das ehemalige Pionierhaus in Oberhof (es heißt jetzt »Kinderland«) sieht alles andere als einladend aus: ein riesiger, häßlicher Bau mitten im Thüringer Wald, anheimelnd wie ein Güterbahnhof. Und hier sollen Computerferien stattfinden?

Nach der Begrüßung durch die beiden derzeitigen Campleiter, Manfred Hoppe und Wolfgang Klatt, erhalten wir für alles eine Erklärung: »Mit solchen Einrichtungen geht es in der DDR derzeit völlig den Bach runter«, berichtet Klatt. Die Erklärung ist einfach und einleuchtend: Bisher wurden Aufenthalte vom Staat finanziert. Da dies jetzt wegfällt, sehen sich die Häuser in ihrer Existenz bedroht. Sie stehen leer, müssen aber weiter unterhalten werden, und das kostet Geld – Geld, das nicht vorhanden ist. Es ist also nur eine Frage der Zeit, bis die Träger solcher Einrichtungen das Handtuch werfen und verkaufen müssen. In Oberhof war man über die Teilbelegung durch Computer World sicher ganz froh.

Im riesigen Gebäude tummelten sich exakt 33 DDR-Computerfreaks zwischen 10 und 15 Jahren, dazu vier waschechte Mathelehrerinnen, die einen Basic-Kurs belegten. Drei Basic- und ein MS-DOS-Kurs wurden angeboten, für etwa 260 Mark pro Woche. Die riesige Preisdifferenz zum Camp Freiburg (760 Mark pro Woche) erklärte uns Computer World-Boß Michael Wegmann: »Hier ist einfach weniger geboten. Mit den Kids gehen wir wandern, ins Schwimmbad oder ins Kino. Freizeitpark, Rundflüge und BMX-Bahn ist hier eben noch nicht – dafür kann ich dann natürlich auch kein Geld nehmen. Das wird im nächsten Jahr sicher



Nicht gerade einladend: das »Kinderland« in Oberhof



Büffelei mit dem PC, Entspannung am C 64: Nach dem Unterricht war Spielen angesagt

anders aussehen«. Der Gerätepark stammt von Computer World, es handelt sich um einige C 64 und jede Menge »Euro PCs« von Schneider. Warum das? Wegmann: »Commodore zeigte sich nicht interessiert. Mit Schneider kamen wir besser klar – darum«.

Es gibt kaum etwas deprimierenderes als ein fast leeres, riesiges Gebäude. Dennoch waren die Teilnehmer des Camps putzmunter und fröhlich. Das Programmieren auf den neuen Computern machte ganz offensichtlich Spaß. Den »Lehrern« (zum Teil übrigens »richtige« Lehrer) ist großes didaktisches Geschick zu bescheinigen: Sie stellten immer wieder Denksportaufgaben, die mit Computerhilfe zu lösen waren, was natürlich weit mehr Spaß machte als stures Pauken. Das gute Begleitmaterial, das wir schon im Camp Freiburg kennengelernt haben, tat ein übriges. Die mitgebrachten 64'er-Sonderhefte wurden uns fast aus den Händen gerissen, die dazugehörigen Disketten wanderten sogleich in die aufgebauten C64-Systeme.

Befragt nach ersten Erfahrungen schildert Wegmann, daß »die Eltern überhaupt nicht wissen, was sie eigentlich wollen, was wir an den vielen konfusen Buchungen gemerkt haben. Und das ist ja auch ganz klar: Bisher konnten sie nicht wählen, sondern ihre Kinder einfach für ein paar Wochen in so ein Jugendlager stecken – ohne weiteren Einfluß. Bei uns können sie sich aussuchen, was sie wollen, aber das bezahlt dann natürlich auch nicht mehr der Staat. Die Flut der Anmeldungen hat uns übrigens völlig überrascht.« Ob das Ganze wohl Modellcharakter hat? Wegmann: »Es ist jetzt beim besten Willen noch nicht absehbar, wie sich die Zukunft solcher Einrichtungen – also Jugendhäuser etc. – in der DDR gestaltet. Nach unseren Erfahrungen mit den Camps in Sebnitz (bei Dresden) und hier in Oberhof haben wir aber fest vor, im nächsten Jahr weiterzumachen, übrigens auch mit Camps für Erwachsene. Der Bedarf ist in der DDR riesig, und die Zukunft der geeigneten Veranstaltungsorte – Jugendhäuser etc. – dürfte bis dahin auch geklärt sein.«

Computer World GdbR mbH, Computerferien und EDV-Ausbildung, Hurstweg 62b, 7800 Freiburg im Breisgau, Tel. 0761/44775

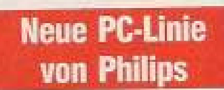
Fehler im 1802-Monitor

Im 1802-Monitor von Commodore sollten von der Fachwerkstatt bei einem Ausfall einige Teile modifiziert werden. Commodore empfiehlt folgendes:

R 801: 3,3 Ω/10 Watt
I 801: STR 54041
Q 805: KTC 2229/ BC 635
R 805: 0,27 Ω/2 Watt

Die Dioden D 801, 802, 808, 809 sollten überprüft werden. Achtung! Diese Arbeiten sollten Sie nicht selbst durchführen, da im Monitor auch nach Ausstecken des Netzsteckers noch tödliche Ströme anliegen. Weisen Sie aber bei einem Defekt Ihren Händler auf diese Modifikation hin. (aw)

Commodore Fachhandel



Neue PC-Linie von Philips

Perfekt in Design und Ausstattung soll die neue Philips-PCD-Serie im Super-Slimline-Format sein. Das Bild zeigt die platzsparende, formschöne und leistungsfähige PCD-Serie (oben) sowie die neuen »Notebook«-PCLs 101, 203 und 204 (unten). Die Geräte liegen damit voll im Trend, Tischgeräte möglichst leistungsfähig und klein und Laptops möglichst handlich bei voller Leistungsfähigkeit herzustellen. Das hintergrundbeleuchtete LC-Display bei den Laptops soll besonders kontrastreich und scharf sein. Zudem sind die neuen PCs mit verschiedenen Karten bzw. Peripheriegeräten sehr leicht erweiterbar und so an fast alle Aufgabenstellungen anpaßbar. Die Preise für die neuen PCs standen bei Redaktionsschluß noch nicht fest. (aw)

Philips, Postfach 101420, 2000 Hamburg 1



Farbseitenproduktion komplett auf DOS-Rechnern mit dem DTP-System von ComputerGraphix

Farbscanner vom Feisten

Die Schweizer ComputerGraphix Gesellschaft hat ein neues Farbdrucksystem vorgestellt, das die professionelle Produktion von farbigen Druckseiten auf einer DTP-Anlage ermöglichen soll.

Mit diesem neuen Scanner-System werden alle Aspekte der üblichen Farbseitenproduktion kosten- und zeitsparend abgedeckt: Satz, Layout, Illustration, Bildverarbeitung, Bildkomposition, Retusche, automatische Seitenmontage sowie die anschließende Belichtung der Druckfilme.

Diese Lösung auf Basis eines MS-DOS-Computers soll in der Anschaffung nur einen Bruchteil dessen kosten, was traditionelle Systeme bisher kosteten.

Das neue System arbeitet mit 24 Bit Farbtiefe, d.h. es wird die gigantische Anzahl von bis zu 1,6 Millionen Farben verarbeitet. (aw)

ComputerGraphix, Giessereistraße 1, CH-8620 Wetzikon



Foto: Philips

Mit der neuen PCD-Serie liegt Philips voll im Trend

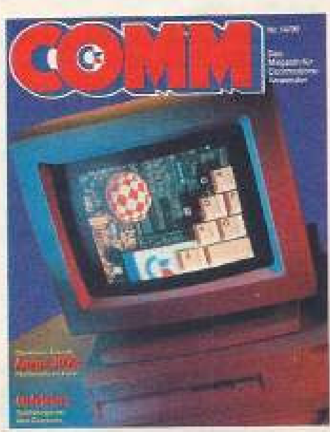
BPS unter Btx erreichbar

Die Bundesprüfstelle für jugendgefährdende Schriften, kurz BPS, ist nun auch unter Btx zu erreichen. Die Nummer lautet 0228/3560211. Es handelt sich dabei um keinen Anbieteranschluß, d.h., man kann lediglich Mitteilungen versenden. Wenn Sie Fragen zu indizierten Programmen und Filmen haben, können Sie diese nun auch als Btx-Mitteilung verschicken. Man wird Ihnen antworten. (aw)

BPS, Postfach 200355, 5300 Bonn 2

Commodore-Hauszeitschrift

Die Commodore Hauszeitschrift »Comm«, seit vielen Jahren Bindeglied zwischen Commodore und der Öffentlichkeit, hat ein neues Gesicht bekommen. Im Auftrag von Commodore hat die Frankfurter PR-Agentur »Reporter« eine grundlegende Neukonzeption des Magazins vorgenommen. Grafisch entspricht das Comm-Magazin jetzt einer professionell gemachten Computerzeitschrift. Die Zielgruppen sind Händler, Endverbraucher und Großkunden. Redaktionell verfolgt die neue Comm den Anspruch, populär und verständlich Einsteiger und Anwender über Commodore, Commodore-Produkte und rund um Commodore zu informieren. Zu den Themen der aktuellen Ausgabe gehören News aus der Commodore-Welt, ein Test des Amiga 3000, die Vorstellung eines Handelspartners, mehrere Software-Tests und vieles mehr. Die neue Comm liegt ab sofort bei allen Commodore-Fachhändlern bereit. (aw)



Die Commodore-Hauszeitschrift »Comm« wurde völlig überarbeitet. Sie ist kostenlos zu beziehen.

Commodore Büromaschinen GmbH, Lyoner Str. 38, 6000 Frankfurt 71

Neues aus der Szene

Plötzlich sind wieder neue Programme im Umlauf. Doch woher kommen sie eigentlich? Für Insider reicht nur das Wort »Copy-Party« und jeder weiß Bescheid.



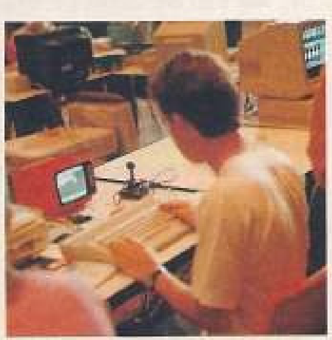
Gruppenbild mit Damen: Günther Freiherr von Gravenreuth, »Günni«, beim Shakehands in Venlo

Dicke Luft, Zigarettenqualm, angeregte Unterhaltungen und der Lärm von Spielen aus Dutzenden von Lautsprechern – kurz nach Beginn der »Party« stellt sich das typische »Feeling« ein. Da mischen sich die Kompositionen mehr oder weniger bekannter Musiker mit den Game-Tunes der neuesten Spiele, Digis dröhnen durch den Raum und zwischen all dem kämpfen sich die Freaks schwitzend von Computer zu Computer. Jeder sucht nach der neuesten Software. Es wird kopiert, daß die Floppies heißlaufen.

Doch wo findet das Ganze eigentlich statt? In einer kleinen holländischen Stadt an der deutschen Grenze, in Venlo, Eingeweihten bestens bekannt als der Umschlagplatz für Programme. Jeden dritten Samstag im Monat veranstaltet der niederländische Verein SHN (Stichting Huiscomputer Nederland) dort ein Treffen für alle C64- und Amiga-User. Computerfans aus verschiedenen Ländern, hauptsächlich Holländer, Belgier und Deutsche, versammeln sich hier zum Austausch von Neuigkeiten, Ideen und natürlich um die neueste Software zu ergattern. Auf die Frage: »Wieso kommst Du nach Venlo?« erhält man immer die gleichen Antworten: »Weil hier am meisten los ist... Weil sich hier die Szene trifft... Weil ich hier die neuesten Spiele bekomme« oder »um sagen zu können: Ich war schon mal dabei.« Für viele gilt allerdings der Satz: Sehen und am besten nicht gesehen werden.



Computer-Prominenz in Venlo: Charles Deenen von »Maniacs of Noise«



Auf der »Copy Party« in Venlo laufen die Computer heiß

Die Halle hat ungefähr die Größe einer Turnhalle. Da die Party ständig überlaufen ist, sollte vorher unbedingt ein Tisch reserviert werden, um die eigene Computeranlage nicht auf dem Boden aufbauen zu müssen. Ein Verkaufsstand für Computerzubehör und eine Bar sorgen für das leibliche Wohl von Computer und User.

Hier bringen Programmierer ihre neuesten Demos am schnellsten in der Szene in Umlauf. Viele Freaks programmieren extra nur für Venlo, einige Demos haben in Venlo ihren »first Release« (erste Veröffentlichung). So haben die Programmierer in den Tauschern dankbare Abnehmer ihrer Arbeit und die Tauscher besitzen die neueste Software, die sie verteilen können. Damit ergänzen sich beide Gruppen hervorragend.

Auch Computer-Prominenz ist dort öfters vertreten. Diesen Monat war Charles Deenen von der Gruppe »Maniacs of Noise« dabei. Die Gruppe hat schon für viele Spiele die Hintergrundmusik geschrieben. Auch das Team von Digital Marketing, mit Markus Winterstein (RADWAR), hielt nach hoffnungsvollem Programmierer-Nachwuchs Ausschau.

Viele erstaunte Gesichter gab es, als ein Mann in mittleren Jahren mit leicht ergrautem Bart durch die Halle ging. Einige ungläubige Blicke, ein schnelles Nachfragen beim Tischnachbarn. »Ist er's?«

Günther Freiherr von Gravenreuth (in der Szene liebevoll Günni genannt) persönlich zog durch die heiligen Hallen von Venlo. Er kam in halboffizieller Mission in Absprache mit einigen Software-Firmen, um seine »Kundschaft« aus nächster Nähe kennenzulernen und um zu sehen, wo Raubkopien ihren Anfang nehmen. Als Anwalt verschiedener Software-Firmen ist Herr von Gravenreuth als Raubkopierer-Jäger in der Szene bekannt. Er selbst sieht sich allerdings nicht als Jäger unschuldiger Kinder, die ab und zu einmal eine Kopie für ihren Privatgebrauch machen. Es sind aber auch schon Fälle bekannt geworden, wo 10-14jährige überregionale Vertriebe für Raubkopien unterhalten haben. Eltern sind meist gar nicht darüber orientiert, welche Werte ihre Sprößlinge zu Hause horten. Es sind ja nur ein paar Disketten. Doch der Schaden, der insgesamt jährlich der Software-Industrie damit zugefügt wird, geht in die Millionen. (jh)

Das Komplettsystem für kreative Computeranwender



Die Scanner

lesen beliebige grafische Vorlagen, auch Fotos, in den Computer ein, um sie z. B. im Pagefox oder Videofox zu verwenden. Incl. Eddison-Grafikeditor, zusätzliche Möglichkeiten mit Pagefox-Modul.

Handyscanner 64

Unkompliziert und schnell, Scanner einfach über die Vorlage schieben. Getrennte Regler für Helligkeit und Kontrast. Mit extra erhältlicher Karte auch am PC zu betreiben. Incl. Netzteil und C64-Interface **DM 528,–**

Superscanner III

Die preisgünstige Lösung: Einfach Scanner auf den Druckkopf setzen und Vorlage einspannen. Erfaßt eine ganze Din-A-4-Seite. Erhältlich für Epson RX/FX/JX-80, LX-800, Star SG/NL/NG/LC-10(C) **DM 328,–**



Eddison

Der Nachfolger des legendären Hi-Eddi+, ein neuer Standard für Zeichenprogramme. Kombiniert einfachste Bedienung (Maus-Menüs, Gummis, Folien) mit höchster Leistung (z. B. stufenlos Vergrößern und Verkleinern), Ausdruck auf 9- und 24-Nadel-Druckern. Zum Einsteigerpreis **DM 58,–**

Eddifox

Das wohl beste Zeichenprogramm für den C64 durch Ausnutzung des Pagefox-Moduls. Bildschirmübergreifend drehen, spiegeln, vergrößern und verkleinern beliebig großer Ausschnitte aus der gesamten Din-A-4-Seite. Scheren, in den Raum kippen, Fluchtpunktdarstellung, um Zylinder wickeln etc. **DM 88,–**

Videofox

Filmtitel, Vor- und Abspänne, Schaufensterwerbung oder Animationen sind mit diesem Programm kein Problem. Werten Sie Ihren Urlaubsfilm mit einem professionell wirkenden Titel auf oder versehen Sie die vom Fernsehen aufgezeichnete Cassette mit einer Programmübersicht. Vielfältige Möglichkeiten zur Kombination von Text und Grafik, trickreiche Überblend- und Scrolleffekte.
Incl. Eddison und Grafiken **DM 98,–**

Die Maus

Hochwertige Proportionalmaus für alle Scanntronik-Programme, Hi-Eddi+ und GEOS. Incl. umfangreiches Softwarepaket: Multicolour-Malprogramm, fileconverter, Graustufen-Hardcopy und Basic-Utilities. **DM 148,–**

Movies (Videofox Voraussetzung)

Ein Leckerbissen für jeden »Videofoxer«. Bewegte Buchstaben und Schriftzüge wie Kamera, Urlaub . . . Als Trickfilm in beindruckender Qualität. Kurze Szenen in Farbe und Ablauf veränderbar. Kurze, in den Videofilm einspielbare Szenen.
6 Diskettenseiten **DM 49,–**



Scanntronik
Mugrauer GmbH
Parkstraße 38 · D-8011 Zorneding-Pöring
Telefon (0 81 06) 2 25 70 · Fax (0 81 06) 2 90 80

Gratisprospekt anfordern! Versand per NN oder Vorauskasse + DM 8,– Versandkosten Ausland DM 16,–
CH: Nauer Design, 4612 Wangen, Tel. (0 62) 32 28 58
NL: Catronix, Slotplein 129, 2904 de Capelle an der Issel, Tel. 010-4 50 76 96
A: Print-Technik, Stumpergasse 34, 1060 Wien
DK: KB Soft, Bjerrevaenget 8, 7080 Boerkop



Druckersnack

Drucker unter



Für 1000 Mark und weniger erhält man heute schon eine ganze Menge verschiedener Drucker. Ob die preiswerten Drucker überhaupt zu empfehlen sind und wo es am meisten fürs Geld gibt, zeigt unser Vergleichstest.

von Arnd Wängler

Hatte man vor vier Jahren noch echte Probleme, überhaupt einen Drucker zu finden, der unter 1000 Mark kostete, so haben mittlerweile fast alle Druckerhersteller diesen Markt für sich entdeckt. Bei der für diesen Preis gebotenen Ausstattung und dem gutem Schriftbild darf man heute getrost fragen: Muß ein Drucker mehr kosten? Für die meisten Anwendungen, gerade im Heimbereich, sicher nicht. Andererseits gibt es für den C64 kaum noch spezielle Drucker mit Commodore-Schnittstelle, so daß es ohne ein Interface oder ein User-Port-Kabel nicht geht. Entschließt man sich aber für diesen Weg, so ist die Auswahl riesig. Deswegen sind auch alle hier getesteten Drucker mit einer Centronics-Schnittstelle ausgestattet. Die Preise reichen von unter 500 Mark bis knapp an die 1000-Mark-Grenze.

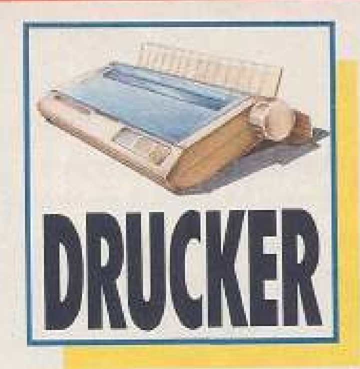
Alle Drucker mußten einen Grafiktest absolvieren. Dabei kamen, vor allem bei den schrägen Linien und Vollflächen, klare Qualitätsunterschiede zu Tage. Einen anschließenden Geschwindigkeitstest haben alle Testkandidaten gut überstanden, wenn auch mit unterschiedlichen Ergebnissen. Den längsten Testteil widmeten wir der Praxistauglichkeit, indem wir mit jedem Gerät mehrere Tage gearbeitet haben. Für alle Testkriterien wurden Punkte von 0 bis 10 vergeben. Das gleiche Punktesystem liegt auch dem Vergleichstest »Drucker über 1000 Mark« in der nächsten Ausgabe zugrunde, so daß Sie die Ergebnisse direkt miteinander vergleichen können.

Der Citizen Swift 9 (Bild 1) ist quasi der kleine Bruder des bereits seit einiger Zeit erhältlichen 24-Nadlers Swift 24. Rein äußerlich unterscheidet der Swift 9 sich kaum vom Swift 24, sieht man einmal vom fehlenden LC-Display ab. Im Inneren sind die Unterschiede da schon deutlicher, denn der Swift 9 ist natürlich ein 9-Nadler. Das LC-Display wurde übrigens nicht ersatzlos gestrichen, sondern durch eine wirklich sinnvolle und neue Einrichtung ersetzt. Man hat vier Funktionstasten und einen Schieberegler zur Verfügung. Die Bedeutung der Funktionstasten wird mit dem Schieberegler geändert. In vier kleinen Beschriftungsfenstern neben den Tasten wird die neue Belegung gleichzeitig in Klarschrift angezeigt. Im Vergleich zu anderen Methoden (u.a. zu akustischen Signalen) ist diese Lösung haushoch überlegen. Der Swift 9 ist damit der erste Drucker, bei dem auch komplizierte Einstellungen auf Anhieb durchgeführt werden können. Dieser positive Eindruck des Swift 9 wird durch die weiteren Tests bestätigt. Der verstellbare Schubtraktor arbeitet hochpräzise, das Papiermanagement ist mit Auto-Load und Paper-Park-Funktion optimal ausgestattet, sogar eine Abtrennautomatik ist vorhanden. Das Schriftbild kann für einen 9-Nadler nur als überragend bezeichnet werden (Bild 2). Beim Grafikdruck gab es mit dem Swift 9 keinerlei Probleme, da er zum Epson- und IBM-Drucker kompatibel ist (Bild 3). Zwischen den einzelnen Modi wird übrigens mit gut erreichbaren Mikroschaltern umgeschaltet. Dicht daneben befindet sich eine Schnittstelle für ein serielles RS232C-Interface. Mit einem kleinen Hardware-Zusatz kann man zusätzlich noch farbig drucken. Die gesamte Bedienung des Swift 9 ist außerordentlich einfach, auch wenn man

Überragendes Schriftbild: Citizen Swift 9

Gut für Grafik: Seikosha SP-2000

1000 Mark



das Papier von unten zuführt oder einen Zugtraktor verwendet. Einzig das Einsetzen der großen Farbbandkassette ist nicht ganz problemlos. Beim Transportieren des Druckers fällt übrigens sofort auf, wie leicht der Drucker ist (siehe auch Tabelle). Das deutet zwar auf Leichtbauweise hin, muß aber wie man sieht, nicht unbedingt ein Nachteil für den Drucker sein. Alles in allem bietet der Swift 9 ein rundes Leistungspaket zu einem günstigen Preis (748 Mark).

Citizen Swift 9
LQ-Schrift
LQ-kursiv
EDV-Schrift
EDV-Kursiv
Elite-Schrift
Schmalschrift
Breit
Fettdruck
Doppeldruck
Hoch- und tief
Hochstrich
Hoch

2 **Der Swift 9 druckt satt, fast etwas zu satt**



4 **Der Seikosha SP-2000 ist ein leicht zu bedienendes Gerät**

1 **Der Citizen Swift 9 besticht durch sein professionelles Äußeres und Spitzentechnik im Inneren**

Waren Seikoshas Drucker bisher oft etwas kantig, so hat man mit dem SP-2000 (Bild 4) eine neue Design-Linie eingeführt. Der 9-Nadler hat deutlich runde Formen und wirkt dadurch angenehm und harmonisch. Auf der Oberseite sind die vier obligatorischen Funktionstasten angebracht, die allerdings vielfach belegt sind. So kann man hier die Zeichenabstände, die Druckgrenzen und die Schriftart einstellen. Die Paper-Park-Funktion wird hier ebenfalls gestartet. Interessant ist dabei, daß die Stellung des Druckkopfes als Anzeige verwendet wird. Auf der Plexiglasabdeckung sind acht verschiedene Positionen vermerkt. Mit zwei Tasten kann man den Druckkopf nun auf die gewünschte Markierung fahren und die entsprechende Funktion aktivieren. Ebenso einfach ist das Einstellen der Ränder, denn hierbei bewegt man den Druckkopf nur auf die gewünschte Position und bestätigt. Zwischen den zwei eingebauten Schriften Serif und Sans Serif kann man, außer per Software-Befehl, auch durch Tastendruck umschalten (Bild 5). Welche Schrift eingestellt ist, zeigt der Blinkrhythmus einer LED. Hinter den Funktionstasten ist eine lange Reihe von Lüftungsschlitzen, die sich im Alltagsbetrieb allerdings schnell als Staubfänger erweisen und nur schwierig zu reinigen sind. Im Inneren des Druckers arbeitet ein zierlicher Druckkopf mit neun Nadeln. Das Farbband ist in einer großen feststehenden Kassette untergebracht. Auf der Rückseite befinden

Erfreulicher Preis: Philips NMS 1433

sich, etwas nach innen versetzt, die Centronics-Schnittstelle und sogar eine serielle RS232-Schnittstelle. Das Stromkabel ist beim SP-2000 fest angebracht. Die Schriftqualität liegt für einen 9-Nadler im Durchschnitt und wird mit bis zu 192 cps in Draft und 48 cps in NLQ gedruckt. Im Grafiktest (Bild 6) konnte der SP-2000 voll befriedigen. Schwarz wird schwarz gedruckt und bei diagonalen Linien sind auch nur minimale Versetzungen zu sehen. Mit seiner IBM- und auch der Epson-Emulation ist ein Betrieb des SP-2000 mit den meisten Software-Programmen kein Problem. Erfreulich sein Preis: 599 Mark. Dafür erhält man eine ganze Menge Drucker und die Sicherheit eines großen Herstellers. Bei Seikosha kann man sicher sein, Farbbänder auch noch in Jahren zu erhalten. Der Preis zusammen mit der guten Verarbeitung (einzig der Papierantrieb könnte etwas solider sein) und dem problemlosen Betrieb ist für den SP-2000 also durchaus eine Empfehlung.

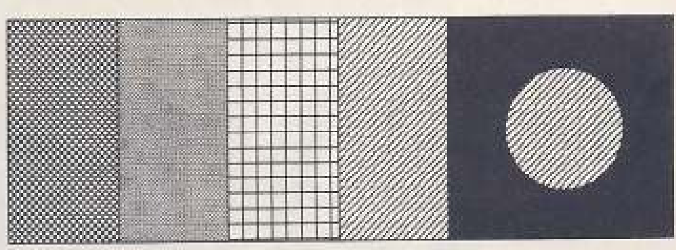
Schon gleich nach dem Auspacken fiel uns eine erstaunliche Ähnlichkeit des NMS 1433 (Bild 7) mit dem Seikosha SP-2000 auf. Und tatsächlich sind beide Drucker baugleich, wobei man wohl Seikosha als den eigentlichen Hersteller bezeichnen kann. Seikosha hat den NMS 1433 somit als OEM-Gerät (Original Equipment Manufakturers) an Philips geliefert. Interessant dabei, daß der Philips mit 549 Mark fast 50 Mark billiger ist als der Seikosha. Rein äußerlich gibt es allerdings doch ein paar kleine Unterschiede. Die Lüftungsschlitze auf der Vorderseite sind beim Philips anders. Auch

Seikosha SP-2000
NLQ-Seriv
Seriv kursiv
NLQ-Sans-Seriv
Sans Seriv kursi
EDV-Schrift
EDV-Kursiv
Schmalschrift
Breit
Fettdruck
Doppeldruck
hoch- und tief
doppelt hoch

5 **Die Schrift des SP-2000 ist filigran, aber in den Rundungen nicht ganz sauber**



3 **Beim Grafikdruck erreicht der Swift 9 beste Punktzahlen. Das Ergebnis steht einem 24-Nadler in nichts nach.**



6 **Der Grafikdruck des SP-2000 ist Spitzenklasse – ein echtes Argument für diesen Drucker**

wurden die Tastenbeschriftungen geändert und die Gehäusefarbe gewechselt, außerdem fehlt dem NMS 1433 die serielle Schnittstelle. Im praktischen Betrieb konnten wir kaum Unterschiede feststellen, nur daß der Philips unseren Probetext in der EDV-Schrift etwas schneller druckte (Bild 8 und 9). Bei allen anderen Punkten gilt das für den SP-2000 Gesagte. Für welchen von beiden man sich entscheidet, dürfte eine Frage des Preises und des Designs sein. Offen gesagt, gefällt uns das Design des Philips etwas besser als das des Seikoshas, aber das ist Geschmackssache. Wichtiger sind schon die 50 Mark Preisunterschied, wobei dies natürlich nur die Listenpreise sind.

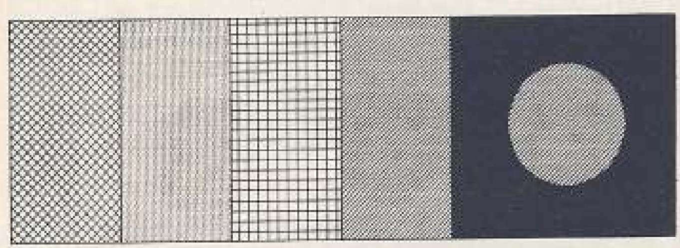
Der LQ-400 (Bild 10) ist Epsons kleinster 24-Nadler. Trotzdem ist er mit einem Preis von 998 Mark gerade noch unter der von uns gesetzten Grenze von 1000 Mark. Der LQ-400 macht rein äußerlich einen angenehmen Eindruck, wirkt massiv und ordentlich verarbeitet. Leider hat der LQ-400 nur einen Zugtraktor, was Nachteile mit sich bringt. Wie bei Epson fast generell üblich, wird mit einem großen feststehenden Farbband gearbeitet. Die drei Bedientasten auf der Vorderseite sind mit den Standardfunktionen (Online, LF, FF) belegt und bieten zusätzlich die Möglichkeit, die Schriftart zu wechseln. Man hat die Auswahl zwischen Roman und Sans Serif (Bild 11). Weitere Schriften können über den hinten rechts befindlichen Steckplatz für Fontkarten nachgeladen werden. Dicht daneben sind auch die beiden Mikroschalterreihen für die Grundeinstellungen. Außer der eigenen Epson-Betriebsart kann der LQ-400 keine anderen Drucker emulieren. Für den Einsatz am C 64 reicht dies aber vollkommen aus, denn die meisten Programme sind für den Epson-Befehlsstandard ausgelegt. Die Druckgeschwindigkeit beträgt in der EDV-Schrift 150 cps und in der LQ-Schrift 50 cps. Das Schriftbild selbst wirkt harmonisch und ausgewogen. Beim Grafikdruck (Bild 12) traten keinerlei Probleme auf; auch hier wurde hohes Qualitätsniveau erreicht. Eines ist wegen des Zugtraktors allerdings unpraktisch: Bei Programmen, die das Papier zurückschieben, kommt es zu Störungen.

Philips NMS 1433
NLQ-Serif
Serif kursiv
NLQ-Sans-Serif
Seriv kursiv
EDV-Schrift
EDV-Kursiv
Schmalschrift
Breit
Fettdruck
Doppeldruck
Hoch- und tief
doppelt hoch

8 **Schriftprobe des Philips NMS 1433**



7 **Der Philips NMS 1433 ist, bis auf wenige Details, baugleich mit dem SP-2000**



9 **Erstaunlicherweise treten beim Grafikdruck mit dem Philips NMS 1433 leichte Unterschiede zum SP-2000 auf**



10 **Der Epson LQ-400 ist der einzige 24-Nadler im Test**

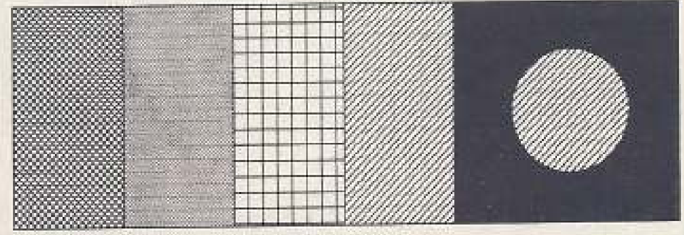
Nur ein Schubtraktor: Epson LQ-400

Obwohl nicht gerade billig, stellt der LQ-400 einen qualitativ hochwertigen Drucker dar, dem allerdings ein paar Emulationen und ein Schubtraktor gut zu Gesicht stehen würden. Beim LQ-400 sollte man daher überlegen, ob man nicht gleich 298 Mark drauflegt und den brandneuen LQ-550 aus gleichem Hause kauft. Dieser hat dann einen Schubtraktor und noch einige andere wesentliche Vorteile. Einen ausführlichen Test des LQ-550 finden Sie in der nächsten Ausgabe.

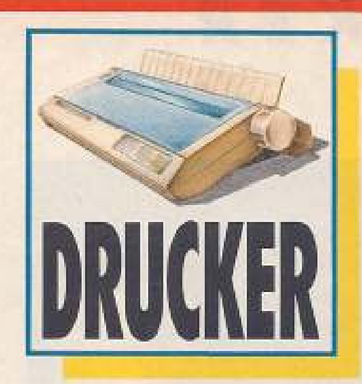
Der Citizen 120d plus (Bild 13) ist eigentlich ein alter Bekannter, wurde doch sein direkter Vorgänger jahrelang in gigantischen Stückzahlen auf den Markt geworfen. So war es auch gar nicht verwunderlich, daß man am 120d plus nun etwas »Facelifting« betrieben hat. Doch es hat sich gelohnt, denn der Drucker sieht jetzt etwas massiver und vertrauenserweckender als sein Vorgänger aus. Nach wie vor wird aber das Schnittstellenmodul mit dem Hauptteil der Elektronik rechts von der Seite eingesteckt. So kann man beispielsweise eine Centronics-Schnittstelle einstecken, und der Drucker emuliert den Epson- und IBM-Drucker. Geblieben ist die etwas unglückliche Lösung mit dem Zugtraktor und die dadurch nicht ganz schließende Abdeckhaube. Auf der Vorderseite des Druckers sind nach wie vor drei Tasten mit den Standardfunktionen Online, LF und FF. Zusätz-

Epson LQ-400
LQ-Roman-Schrift
Roman kursiv
Roman Outline
Roman Shadow
Outline/Shadow
LQ-Sans Serif
Sans Serif kursi
Serif Outline
Serif Shadow
Outline/Shadow
EDV-Schrift
EDV-Kursiv
Elite-Schrift
Schmalschrift
Breit
Fettdruck
Doppeldruck
Hoch- und tief
Doppelt hoch

11 **Schriftqualität mit vielen Variationen: Epson LQ-400**



12 **Bis auf ganz leichte Verschiebungen durch den Zugtraktor stimmt beim Grafikdruck mit dem Epson LQ-400 alles**



lich kann man hier zwischen den beiden eingebauten Schriften Courier und Citizen Display wechseln. Die Schriftqualität (Bild 14) ist für einen 9-Nadler durchschnittlich und damit auf keinen Fall schlecht. Die Druckgeschwindigkeit liegt mit 120 cps in EDV und 25 cps in NLQ allerdings relativ niedrig. Dafür ist der 120d plus aber

Citizen 120d plus
NLQ-Schrift
NLQ-kursiv
EDV-Schrift
EDV-Kursiv
Elite-Schrift
Schmalschrift
Breit
Fettdruck
Doppeldruck
Hoch- und tief
Hochstrich
Hoch

14 **Die Schriftprobe: Durchschnittliche Druckqualität**



13 **Der Citizen 120d plus ist ein alter Bekannter, der lediglich optisch aufgepeppt wurde**

auch einer der preiswertesten Drucker im Test, er kostet nur 599 Mark. Dank der Emulationen sind mit dem 120d plus kaum Probleme mit Text- und Grafikprogrammen (Bild 15) aufgetreten. Lediglich Programme, die rückwärts transportieren, wie beispielsweise der Colormaster, funktionieren nur,

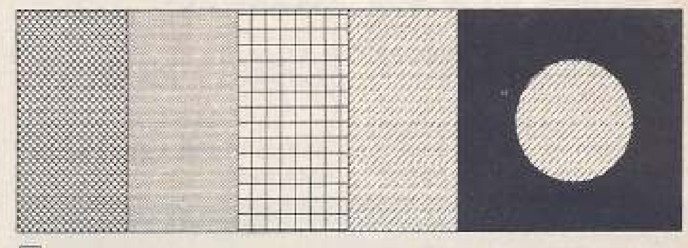
Ein alter Bekannter: Citizen 120d plus

wenn man das Papier mit der Hand dreht. Für die Größe des Geräts ist der 120d plus ein echtes Leistungsbündel, das seinem niedrigen Preis gerecht wird. Für viele Anwendungen braucht man sicher nicht mehr Druckerfunktionen. Andererseits gilt auch beim 120d die Überlegung, ob man nicht ein paar Mark drauflegt. In diesem Falle würde sich aus gleichem Hause der Citizen Swift 9 anbieten, der einiges mehr bietet. Die 150 Mark Aufpreis für den Swift 9 sind sicherlich eine gute Wertanlage.

Fazit

Eindeutig herauszuheben sind der Swift 9 und der Epson LQ-400, der allerdings mit 24 Nadeln arbeitet und wegen seines Zugtraktors etwas antiquiert wirkt. Beim Swift 9 stimmt eigentlich fast alles. Er ist leicht zu bedienen, hat tolle Funktionen und druckt sehr gut. Auch der Preis stimmt unserer Meinung nach. Obwohl man zwar über die Optik streiten kann, gefällt uns der Swift 9 auch äußerlich am besten, sieht er doch wie manch wesentlich teurerer Drucker aus. Der Swift 9 zeigt, daß 9-Nadler noch lange nicht out sind.

Trotzdem sollten Sie sich heute schon auf die nächste Ausgabe freuen, denn dann testen wir Drucker zwischen 1000 und 2000 Mark Listenpreis. Unser Test schafft Klarheit welcher Drucker am meisten bietet. Auch die übernächste Ausgabe bietet noch einiges an Überraschungen. Dort testen wir dann die beiden brandneuen Low-Cost-Drucker von Citizen und Star. Ganz besonders sind wir auf den Nachfolger des LC-10 gespannt, den LC-20.



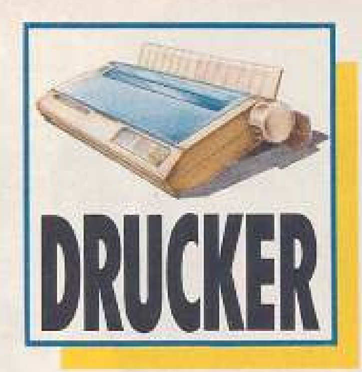
15 **Im Grafikdruck erscheinen die Bilder des Citizen 120d etwas blaß, die Konturen stimmen aber**

Drucker unter 1000 Mark im Leistungsvergleich

Druckername	Swift 9	SP-2000	NMS 1433	LQ-400	120d plus
Hersteller:	Citizen	Seikosha	Philips	Epson	Citizen
Ausstattung					
Preis:	748 Mark	599 Mark	548 Mark	998 Mark	599 Mark
Abmessungen (BxHxT):	412 x 130 x 320	380 x 110 x 280	380 x 110 x 280	390 x 139 x 320	370 x 90,5 x 238
Druckkopf:	9 Nadeln	9 Nadeln	9 Nadeln	24 Nadeln	9 Nadeln
Gewicht:	5,4 kg	3,3 kg	3,3 kg	7 kg	3,7 kg
Zeichensätze:	IBM, ASCII	IBM, ASCII	IBM, ASCII	IBM, ASCII	IBM, ASCII
Hexdump:	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Paper Park:	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein
Schnittstelle:	Centronics	Centronics + RS232	Centronics	Centronics	Centronics
Traktorart:	Schubtraktor	Schubtraktor	Schubtraktor	Zugtraktor	Zugtraktor
Geschwindigkeit EDV:	160 cps	160 cps	160 cps	150 cps	120 cps
Geschwindigkeit NLQ:	40 cps	40 cps	40 cps	50 cps (LQ)	25 cps
Probetext EDV:	1:26	2:18 Minuten	2:18 Minuten	1:43 Minuten	3:12 Minuten
Probetext NLQ:	5:47	6:16 Minuten	6:16 Minuten	4:10 Minuten	7:43 Minuten
Geräuscheindruck:	leise	durchschnittlich	durchschnittlich	laut	durchschnittlich
Schriftarten:	Courier, Times, Display	Serif, Sans Serif	Serif, Sans Serif	Roman, Sans Serif	Courier, Display
Emulationen:	IBM Proprinter, Epson FX	IBM Proprinter, Epson FX	IBM Proprinter, Epson FX	Epson LQ	Epson FX, IBM Grafik
Note für Ausstattung:	2	3	3	3	4
Note für Probedruck:	3	4	4	2	3
Note für Grafikdruck	3	3	3	2	3
Note für Praxisbetrieb:	2	3	3	4	4
Gesamtnote:	**2,5**	**3,25**	**3,25**	**2,75**	**3,5**
Preis/Leistung:	**sehr gut**	**gut**	**gut**	**befriedigend**	**ausreichend**
Bezugsquellen:	Henschel & Stinnes Ismaninger Str. 52 8000 München 8	Seikosha Europe Brahmfelder Ch. 105 2000 Hamburg 71	Fachhandel	Epson Deutschland Zülpicher Str. 6 4000 Düsseldorf	Henschel & Stinnes Ismaninger Str. 52 8000 München 80



Der Bundesgesundheitsminister: Rauchen gefährdet Ihre Gesundheit. Der Rauch einer Zigarette dieser Marke enthält: 0,9 mg Nikotin und 13 mg Kondensat (Teer). (Durchschnittswerte nach DIN).



DRUCKER

Im Zerreißt

Druckerpapier ist für ein gutes Druckergebnis mindestens genauso wichtig wie der Drucker selber. Das glauben Sie nicht? Unser Test brachte ein überraschendes Ergebnis.

von Arnd Wängler

Natürlich hat jeder, der sich einen Drucker neu zulegt, ganz andere Probleme, als sich über die Qualität des Druckerpapiers Gedanken zu machen. Doch wenn man die ersten Gehversuche mit seinem Drucker heil überstanden hat und mit dem Druckergebnis nicht 100prozentig zufrieden ist, sollte man nicht immer dem Drucker die Schuld geben, sondern auch mal darüber nachdenken, ob das verwendete Papier auch das geeignete ist. Manch einer weiß sicherlich gar nicht, wie viele verschiedene Papiersorten es gibt, aber seien Sie versichert: Es sind tausende. Natürlich wollen wir hier nicht Tausende von Papieren einem Test unterwerfen, sondern nur eine Auswahl derer, die im EDV-Bereich am häufigsten eingesetzt werden. Dies ist vor allem 12-Zoll-Endlospapier, weiß mit Randlochung. In der nächsten Ausgabe nehmen wir Umweltpapier unter die Lupe und in der übernächsten Einzelblätter. Um zu verstehen, warum Papier einen Einfluß auf das Druckergebnis hat, wollen wir nochmals kurz rekapitulieren, wie der Buchstabe eigentlich auf das Papier kommt. Beim Nadel-Matrixdrucker sind 9 bis 24 Drucknadeln in einem Druckkopf vereinigt. Sie werden elektronisch gesteuert. Die Nadeln drücken auf ein Farbband, das seine Farbe durch den Nadeldruck auf das Papier abgibt. So wird Punkt für Punkt ein Buchstabe zusammengesetzt. Um durchgehende Buchstaben zu erhalten, überlappen sich die Aufsetzpunkte der einzelnen Nadeln. Es leuchtet ein, daß das Farbband auf einem weichen Papier einen größeren Punkt hinterläßt als auf einem harten, denn das Farbband kann nicht so tief in das Papier eindringen. Gleiches gilt für die Oberflächeneigenschaft des Papiers. Auf einem glatten Papier ist der Punkt schärfer umrandet als bei einem rauheren Papier. Dabei heißt schärfer umrandet auch nicht gleichzeitig besser, denn oft wirken die Buchstaben harmonischer, weil die Punkte durch ein leichtes Ausfransen ineinander übergehen. In diesem Zusammenhang ist auch die Saugfähigkeit eines Papiers zu sehen: Saugt das Papier die Tinte stark auf, dann kann es durch den Kapillareffekt zu recht unschönen Ausfransungen kommen. Die Folge sind unsaubere Buchstaben. Nimmt das Papier aber zu wenig Tinte an, wird das Druckbild schwächer und blasser. Besonders kritisch wird es, wenn man das Staubverhalten des Papiers betrachtet. Auf jedem Papier liegt ein schwacher Schleier von Papierstaub, der sich in der Produktion kaum vermeiden läßt. Je mehr Staub aber mit dem Papier in den Drucker gebracht wird, desto schneller verdreckt auch der Drukker. Setzt sich der Papierstaub in die Laufbüchsen der Nadeln, so kann er zusammen mit der Tinte für ein Verkleben der Nadeln sorgen und im Extremfall zu einem Ausfall einzelner Nadeln führen. In der Tat ist Papierstaub zu 80 Prozent der Grund für den vorzeitigen Tod eines Druckkopfes. Andere Verschmutzungen, die mit dem Papier in den Drucker getragen werden, sind beispielsweise nicht ordentlich ausgeführte Lochungen. Wenn der Lochrand zwar gestanzt ist, aber das ausgestanzte Papier noch im Loch verbleibt, so wird es durch den Traktorantrieb ausgestoßen und verbleibt im Drucker. Natürlich ist dies in den ersten Monaten noch kein Problem, war ein Drucker aber einmal mehrere Jahre im Betrieb, kann man Papierstaub und Papierreste mit zwei Händen aus dem Drucker herausholen. Eher nebensächlich, aber nicht ganz unwichtig ist das Perforations-Reißverhalten bei Endlospapier. Hier haben wir geprüft, ob das Papier auch da reißt, wo es soll – oder daneben. Wer kennt nicht das Problem, daß die Randlochung sich bereits im Drukker von der Schreibseite ablöst?

Druckerpapier im Härtetest

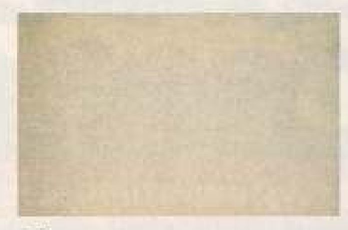
Die Folge sind dann mehr oder weniger einfach zu behebende Papierstaus oder unter Umständen stundenlange Fummelei unter der Druckwalze. Wichtig ist auch die

Druckerpapier im Vergleich: die Ergebnisse

Hersteller	Staubtest	Qualitätstest	Sichttest	Drucktest (Note)	Reißtest
Zweckform Postfach 1280 8150 Holzkirchen	gut bis befriedig.	sauber gestanzt, meliert, ein Restteil	gleichmäßig wenig meliert keine Wolken, mittelglatt	Textprobe: 2 Feingrafik: 2 Grobgrafik: 5	16 kg
Büttner Datendruck Merianstr. 4 6100 Darmstadt 23	gut	sauber gestanzt, keine Reste	deutlich meliert, deutliche Wolken, mittelglatt	Textprobe: 2 Feingrafik: 2 Grobgrafik: 2	18 kg
Koopmann Postfach 2155 2805 Stuhr 2	sehr gut	schlecht gestanzt, 6 Restteile	extrem gleichmäßig, nicht meliert, mittelglatt	Textprobe: 2-3 Feingrafik: 2-3 Grobgrafik: 1-2	25 kg
Georg Kohl Carl-Benz Str. 17/1 7140 Ludwigsburg	gut	sauber gestanzt, keine Reste	gleichmäßig, wenig Wolken, glatt	Textprobe: 3 Feingrafik: 2 Grobgrafik: 1	14 kg
Rotaform Albstr. 36 7410 Reutlingen	gut	schlecht gestanzt, 2 Restteile	gleichmäßig meliert, wenig Wolken, mittelglatt	Textprobe: 1-2 Feingrafik: 1-2 Grobgrafik: 1-2	17 kg
Seeger Postfach 1131 7043 Grafenau	mangelh.	sehr schlecht gestanzt, 4 Restteile	gleichmäßig, wenig Wolken, mittelglatt	Textprobe: 2 Feingrafik: 2 Grobgrafik: 2	12 kg
Gebhard & Hilden Hoblstr. 14-18 6580 Idar-Oberstein	gut	sauber gestanzt, keine Reste	gleichmäßig meliert, wenig Wolken, glatt	Textprobe: 2 Feingrafik: 2 Grobgrafik: 2	19 kg
Hummel Postfach 1125 7035 Magstadt	befriedig.	sauber gestanzt, keine Reste	gleichmäßig meliert, wenig Wolken, mittelglatt	Textprobe: 2 Feingrafik: 1 Grobgrafik: 2	23 kg
Haas Org. Seelbacher Str. 111 5905 Freudenstadt	gut	sauber gestanzt, keine Reste	gleichmäßig meliert, wenig Wolken, glatt	Textprobe: 1 Feingrafik: 2 Grobgrafik: 2	25 kg
Drescher Drescherstraße 7255 Rutesheim	sehr gut	sauber gestanzt, keine Reste	sehr gleichmäßig, kaum Wolken, sehr glatt	Textprobe: 1 Feingrafik: 1 Grobgrafik: 1	25 kg



[1] Glattes gleichmäßiges Papier eignet sich besser für normalen Textdruck und feine Grafiken



[2] Rauhes, saugfähiges Papier ist für stark schwarze Grafiken ideal geeignet

test: Papier

Breite der Randlochung. Ist sie zu schmal, dann kann es passieren, daß sie Löcher ausreißen, ist sie zu breit, ist das schlichtweg Verschwendung. Uns ist dabei aufgefallen, daß die äußeren Dimensionen des Papiers sich immer unterscheiden.

So haben wir getestet:

Drucktest

Jedes Papier mußte ein Testprogramm, daß Text und Grafik druckt, über sich ergehen lassen. Als Drucker haben wir den 24-Nadler Oki ML 390 verwendet. Das Testergebnis wurde subjektiv bewertet und ausschnittsweise vergrößert.

Staubtest

50 Blatt wurden mit einem speziellen Carbonfaserbesen auf einer schwarzen Pappe gebürstet. Das Ergebnis wurde bewertet.

Perforationstest

Das Papier wurde in einer Halterung befestigt, die den Druck gleichmäßig verteilt. Anschließend wurde mit einer Federwaage so lange Zug ausgeübt, bis das Papier riß.

Qualitätstest

Das Papier wurde auf einem Lichttisch auf Gleichmäßigkeit überprüft, der Eindruck wurde beschrieben.

Verarbeitungstest

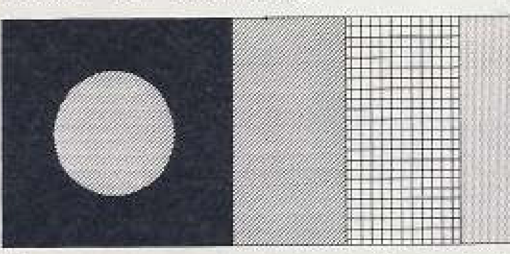
Hierbei wurden die nicht richtig ausgestanzten Löcher der Perforation bei 100 Blättern gezählt.

Eines sei vorweg verraten: Wir vermuteten zwar, daß die Ergebnisse recht unterschiedlich ausfallen würden. Daß jedoch Qualitätsunterschiede von solchem Ausmaß auftreten, hätten wir nicht gedacht. Welches Papier man nimmt, hat einen größeren Einfluß auf die Druckqualität, als wenn man einen 9- oder 24-Nadler verwendet: Ein 9-Nadler mit einem guten Papier druckt besser als ein 24-Nadler mit ungeeignetem Papier. Besonders stark waren diese Unterschiede beim Schrifttest zu erkennen. So

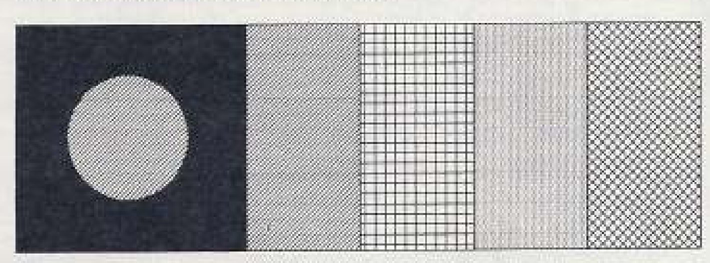
Überraschende Ergebnisse

sieht man in Bild 3 den Ausdruck auf ungeeignetem Papier, der um 16:32 Uhr angefertigt wurde. Daneben sehen Sie einen Ausdruck (Bild 4), der kaum drei Minuten später um 16:35 mit einem anderen Papier, aber auf dem gleichen Drucker angefertigt wurde. Obwohl Ausdruck 2 später gemacht wurde, ist er deutlich besser geschwärzt als Ausdruck 1. Zusätzlich konnte man noch sehen, daß Papier 1 von den Nadeln förmlich zerwellt wurde (wellige Oberfläche

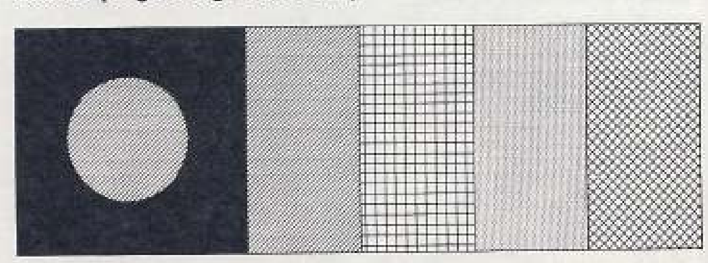
Fortsetzung auf Seite 120



3 Hier ist das Papier eindeutig überfordert: Der Druck wird blaß (angefertigt 16:32 Uhr)



4 Obwohl später gedruckt, sind die Ergebnisse deutlich besser (angefertigt 16:35 Uhr)



5 So muß eine Schriftprobe auf gutem Papier aussehen

ACTION REPLAY

JETZT NOCH MEHR POWER UND UTILITIES! UNENTBEH



Action Replay macht einen Schnappschuß des laufenden Programms, egal wie es geladen wurde – von Kassette oder Diskette – mit normaler Geschwindigkeit oder Turbo.

- **RAMLOADER: WELTWEIT SCHNELLSTER SERIELLER FLOPPYBESCHLEUNIGER – LÄDT 200 BLOCKS IN 6 SEKUNDEN, 240 BLOCKS IN 7 SEKUNDEN!** Das ist sogar schneller als bei vielen Parallelsystemen. Keine extra Hard- oder Software erforderlich. Der RAMLOADER ist in der Lage Disketten mit 25facher Geschwindigkeit zu laden.
- **EINFACHSTE HANDHABUNG:** Per Knopfdruck machen Sie ein komplettes Backup-Tape auf Disk, Tape auf Tape, Disk auf Tape, Disk auf Disk. Den Rest erledigt Action Replay vollautomatisch. Sie geben dem Backup nur einen Namen.
- **TURBO LOAD:** Alle Backups werden mit Warp 25- oder Turbogeschwindigkeit geladen. VÖLLIG UNABHÄNGIG VON DER CARTRIDGE!
- **SPRITE KILLER:** Werden Sie unbesiegbar. Schalten Sie Spritekollisionen ab – funktioniert mit vielen Programmen.
- **HARDCOPY:** Frieren Sie Ihr Spiel ein und drucken den Bildschirm aus, z. B. Graphiken, High Scores usw. Arbeitet mit fast allen Druckern zusammen. MPS 801, 803, Star, Epson usw. Ausdruck in doppelter Größe, mit 16 Grautönen, revers möglich. Keine Spezialkenntnisse erforderlich.
- **PICTURE SAVE:** Speichern Sie beliebige Hires-multicolour-Bildschirme auf Diskette. Per Knopfdruck. Kompatibel zu Blazing Paddles, Koala, Artist 64, Image System usw.
- **SPRITE MONITOR:** Der einzigartige Spritemonitor ermöglicht Ihnen, Programme anzuhalten und alle Sprites anzuzeigen. Sie können alle Sprites anzeigen, die Animation der Sprites verfolgen, Sprites speichern, löschen oder sogar in andere Spiele übertragen.
- **TRAINER POKES:** Stoppen Sie Ihr Spiel per Knopfdruck und geben Sie die Pokes für extra Leben usw. ein. Ideal für schwierige Spiele.
- **MULTISTAGE TRANSFER:** Kopiert sogar Nachladeprogramme von Kassette auf Diskette. Mit Fast-Load. Für besondere Nachladesysteme ist eine Erweiterungsdiskette erhältlich.
- **SUPER PACKER:** Extrem leistungsfähiger Programmkompaktor komprimiert Programme und speichert sie als einzelnes File ab. 3 Programme pro Diskettenseite – 6 Programme pro Diskette, wenn Sie beide Seiten benutzen.
- **TEXT MODIFY:** Verändern Sie Titelbildschirme oder High Scores oder schreiben Sie Ihren eigenen Namen in ein Spiel. Dann speichern Sie es ab oder starten es von neuem.
- **MONITOR:** Außergewöhnlich leistungsfähiger Maschinensprache-Monitor. Enthält alle Standardbefehle und viele mehr: Assemblieren, Disassemblieren, Hexdump, Verschieben, Vergleichen, Füllen, Suchen, Zahlenkonvertierung, Bankswitching, Relocieren, Laden/Speichern usw. Benutzt keinen Speicher. Deshalb Anhalten und Verändern von laufenden Programmen per Knopfdruck möglich. Drucker werden unterstützt.
- **DISKDRIVE MONITOR:** Ein spezieller Monitor für den Speicher des Floppylaufwerks mit allen notwendigen Befehlen. Unentbehrlich für Freaks.
- **DISK COPY:** Kopiert eine ungeschützte Diskette in weniger als 2 Minuten.
- **FILE COPY:** Kopiert Standard- und Warpfiles mit bis zu 249 Blocks. Formatwandlung von Standard- nach Warpformat und umgekehrt möglich.
- **FAST FORMAT:** Schnellformatierung in unter 20 Sekunden.
- **BASIC TOOLKIT:** Eine Reihe nützlicher neuer Basic-Befehle: automatische Zeilennumerierung, DELETE, MERGE, APPEND, OLD, LINESAVE usw. PRINTERLISTER – listet ein Programm oder die Directory direkt von Diskette auf Drucker oder Bildschirm. Programme im Rechner bleiben erhalten.
- **FUNKTIONSTASTENBELEGUNG:** Auf Tastendruck alle wichtigen Befehle wie LOAD, SAVE, DIR. Laden aus der Directory. Keine Filenamenangabe nötig.
- **TAPE TURBO:** Spezielles Turbo für Ihre eigenen Programme. Der Bildschirm bleibt beim Laden an.

*WICHTIG! Alle Optionen sind in ACTION REPLAY MK V eingebaut und auf Tastendruck verfügbar. Alle Optionen arbeiten mit **DISK** und **KASSETTE** zusammen (außer multistage transfer & disk file utility).*

ACTION REPLAY ERWEITERUNGSDISKETTE

Die größte und beste Sammlung von Parametern und Filecopyprogrammen für die Übertragung von speziellen Kassettennachladesystemen auf Diskette. Enthält Parameter für insgesamt 70 Programme und beinhaltet damit alle wichtigen Titel. Trainer Pokes für unendliche Spielzeit, Leben usw.

DIASHOW für Bilder, die mit einem der gängigen Zeichenprogramme erstellt wurden oder für Bilder, die mit Action Replay gespeichert wurden. **DM 19,–** zuzügl. DM 6,– Versandkosten

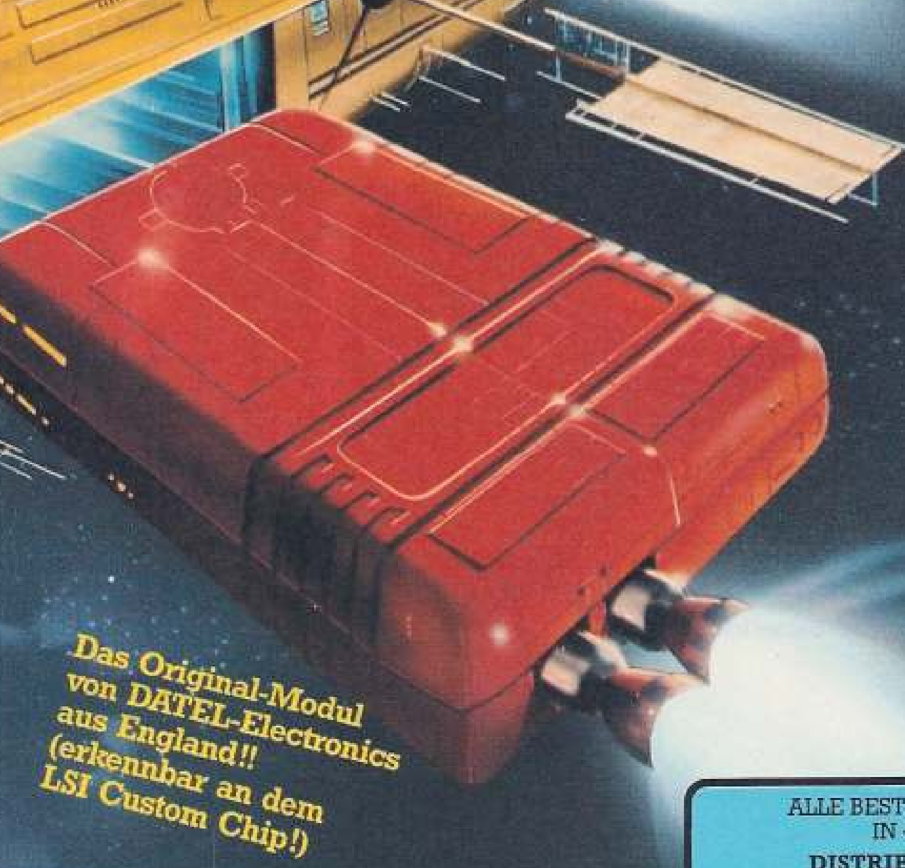
CARTRIDGE MK V

RLICH FÜR SPIELER, PROGRAMMIERER UND FREAKS!

ACTION REPLAY V 'PROFESSIONAL'

- Action Replay V Professional enthält 32 K ROM, 8 K RAM und einen LSI Custom Chip.

für C 64 und C 128



Das Original-Modul von DATEL-Electronics aus England!! (erkennbar an dem LSI Custom Chip!)

ERWEITERTER MONITOR:
Action Replay V 'Professional' hat einen besonders leistungsfähigen Maschinensprache-Monitor. Da sowohl ROM als auch RAM zur Verfügung stehen, kann ein beliebiges Programm eingefroren und dann der GESAMTE Computerspeicher einschließlich Bildschirmspeicher, Zero Page und Stack untersucht werden.
Enthält alle Optionen wie Disassemblieren, Vergleichen, Füllen, Verschieben, Suchen, Relocieren usw. Per Tastendruck können Sie den Monitor verlassen, zum eingefrorenen Programm zurückkehren und dort weitermachen, wo Sie es eingefroren haben. Ein unentbehrliches Hilfsmittel auch beim Debuggen selbstgeschriebener Programme.

INTELLIGENTE HARDWARE:
Durch den LSI Custom Chip kann die Professional Cartridge auch Schutzmethoden verarbeiten, bei denen herkömmliche Freezer versagen.

CENTRONICS DRUCKER INTERFACE:
Mit MK V Professional können Sie einen Centronicsdrucker am Userport betreiben in verschiedenen Schriftarten.

POKEFINDER:
Der Pokefinder ist ein Hilfsmittel, mit dem Sie in Ihren Spielen die Pokes für unendliche Leben ermitteln können. Dies war bisher ein schwieriges Unterfangen, das insbesondere Spezialkenntnisse in Maschinensprache erforderte.

TEXTEDITOR:
Mit dem Texteditor können Sie einen eingefrorenen Textbildschirm editieren, Verändern der Rahmen-, Hintergrund- und Textfarbe.

NEUE MONITORKOMMANDOS:
Mit Freeze- oder Breakpoints haben Sie im Unterschied zum Freezerknopf die Möglichkeit, Programme an genau spezifizierten Adressen einzufrieren.

UPDATE SERVICE:
Nach Einsendung Ihrer alten MK IV Professional (nur Originalmodul!), bringen wir es auf den neuesten Stand von MK V. Kosten DM 25,- + Versand.

UTILITYDISK ZU ACTION DISPLAY MK V

Eine Palette von Utilities zur Verarbeitung von Hires-Bildern, die Sie entweder selbst erstellt oder mit dem Action Replay Grabber eingefroren haben.

DIASHOW: Betrachten Sie Ihre Lieblingsbilder wie in einer Diashow. Mit Tastatur oder Joystick wechseln Sie von einem Bild zum anderen. Sehr einfache Bedienung.

BLOW UP: Ein einzigartiges Hilfsmittel. Blasen Sie einen beliebigen Teil Ihres Bildes zur vollen Bildschirmgröße auf. Füllt sogar den Bildschirmrand aus.

SPRITE EDITOR: Programm zum Erstellen und Editieren von Sprites. Volle Farbdarstellung. Spriteanimationen. Ideale Ergänzung zum Spritemonitor von Action Replay.

MESSAGE MAKER: Nehmen Sie Ihr Lieblingsbild und verwandeln Sie es in eine mit Musik untermalte, scrollende Bildschirmnachricht. Mit Texteditor — einfache Handhabung. Musik wählbar. Die Nachrichten sind selbständige Programme. **DM 29,-**
zuzügl. DM 6,- Versandkosten

ALLE BESTELLUNGEN, AUCH IN DIE **DDR**,
IN 48 STUNDEN LIEFERBAR

DISTRIBUTOR FÜR DEUTSCHLAND:

EUROSYSTEMS

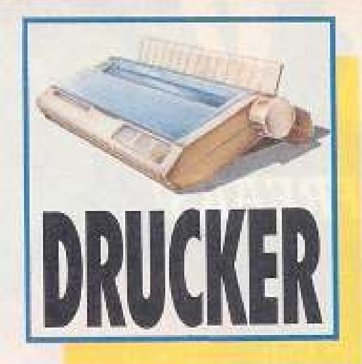
Hühnerstr. 11, 4240 Emmerich, Tel.: 02822/45589 u. 45923
Telefax 0031/8380/32146,
Tag- & Nacht-Bestellservice

BESTELLUNG BEI VORKASSE DM 6,-, Versandkosten, unabhängig von der bestellten Stückzahl.

NACHNAHME DM 10,-Versandkosten, unabhängig von der bestellten Stückzahl.

Distributor für Berlin: Mikra Datentechnik, Schöneberger Str. 5, 1000 Berlin 42, Tel.: 030/7529150/60
für Österreich: Computing Zechbauer, Schulgasse 63, 1180 Wien, Tel.: 0222/4085256
Rechner-Ring, Grazer Str. 90, 8605 Karpfenberg, Tel.: 03862/24950
für die Schweiz: Swiss Soft AG, Obergasse 23, CH-2502 Biel, Tel.: 032/231833
für Holland: Eurosystems NL, Postbus 179, 6710 BD Ede, Tel. 085/516565

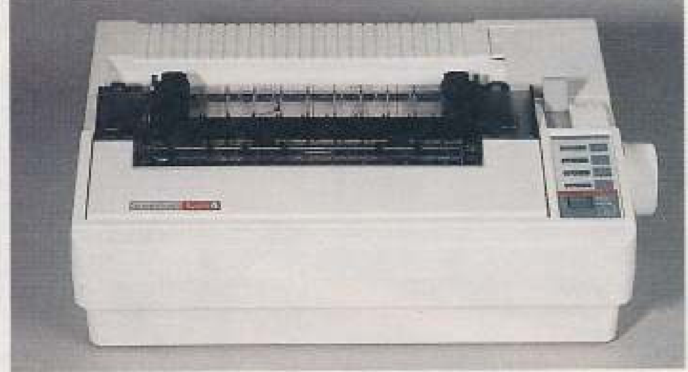
auch erhältlich bei allen Allkauf-SB-Warenhäusern und Foto-Fachgeschäften und allen Conrad-Elektronik-Filialen sowie bei unseren Fachhändlern
Mit Erscheinen dieser Ausgabe verlieren ältere Preise ihre Gültigkeit.



Große Gewinnumfrage

Drucken Sie gut?

Sind Sie eigentlich zufrieden mit Ihrem Drucker? Haben Sie den einen oder anderen Verbesserungswunsch? Dann machen Sie bei unserer großen Druckerumfrage mit.



Der Swift 9 wird unter allen Einsendern verlost

Drucker sind nicht immer problemlos zu handhaben. Davon kann sicherlich jeder Druckerbesitzer ein Lied singen. Wir geben Ihnen mit unserem Fragebogen die Chance, Ihre Schwierigkeiten und Ihre Vorstellungen zu schildern. Die Ergebnisse werden verwendet, um unseren Druckerteil zu verbessern. Darüber hinaus werden wir uns bei den Herstellern dafür einsetzen, daß Ihre Verbesserungsvorschläge bei zukünftigen Geräten in die Tat umgesetzt werden. Natürlich möchten wir Sie für Ihre Mühe auch belohnen. Unter allen Einsendern verlosen wir den Citizen Swift 9, einen 9-Nadler mit sensationellem Bedienungsfeld. Er ist quasi der kleine Bruder des bereits seit einiger Zeit erhältlichen 24-Nadlers Swift 24. Rein äußerlich unterscheidet der Swift 9 sich kaum vom Swift 24. Für den C64 ist der Swift 9 ein ziemlich ideales Gerät. Hier seine Leistungsmerkmale zusammengefaßt:

- Schriften: drei fest eingebaut
- Farbdruck ist möglich
- Geschwindigkeit EDV: 160 cps
- Geschwindigkeit NLQ: 40 cps
- Emulationen: IBM Proprinter, Epson FX 85

Sie sehen also: Mitmachen lohnt sich. Ihre Antworten haben übrigens keinerlei Einfluß auf Ihre Gewinnchancen. Jeder ausgefüllte Fragebogen nimmt an der Verlosung teil. **Einsendeschluß ist der 15. Oktober 1990** (aw)

Wir danken der Firma Actebis Computer GmbH, Soest, für die Stiftung des Preises. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Es gilt der Poststempel als Eingangsdatum.

1. Welchen Drucker besitzen Sie, benutzen Sie, wollen Sie kaufen?

(1) = privat
(2) = geschäftlich

	Besitze ich 1	Besitze ich 2	Benutze ich 1	Benutze ich 2	Will ich kaufen 1	Will ich kaufen 2	Gerätetyp	Firma
(A) Matrixdrucker	□	□	□	□	□	□		
(B) Typenraddrucker	□	□	□	□	□	□		
(C) Plotter	□	□	□	□	□	□		
(D) Schreibmaschine	□	□	□	□	□	□		
(E) Farbdrucker	□	□	□	□	□	□		
(F) Thermodrucker	□	□	□	□	□	□		
(G) Tintenstrahl	□	□	□	□	□	□		
(H) Laserdrucker	□	□	□	□	□	□		
(I) ____________	□	□	□	□	□	□		

2. Welchen der oben genannten Drucker benutzen Sie am häufigsten?

Kennbuchstabe: ______________ seit: ______________

Was war für Sie bei diesem Drucker kaufentscheidend?

____

Nennen Sie zwei signifikante Vor- und Nachteile dieses Druckers:

Vorteile: ______________ Nachteile: ______________

Ist die Dokumentation (Handbuch) zu diesem Drucker ausreichend?
□ Ja
□ Nein, mir fehlte folgende Information:

____

Womit haben Sie die größten Probleme beim Betrieb dieses Druckers?

____

3. Wo kaufen Sie Ihre privaten Geräte, bzw. wo wollen Sie Ihre privaten Geräte kaufen?

(1) = habe ich gekauft
(2) = will ich kaufen

	Kaufhaus 1 2	Comp. Fachgeschäft 1 2	Hersteller 1 2	Versandhandel 1 2	Großmarkt 1 2	Rundfunkfachhandel 1 2	Einzelhandel 1 2	Gebrauchtmarkt 1 2
Matrixdrucker	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □
Typenraddrucker	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □
Plotter	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □
Schreibmaschine	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □
Farbdrucker	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □
Thermodrucker	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □
Tintenstrahldrucker	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □
Laserdrucker	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □
Zubehör	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □
Papier	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □
Farbbänder	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □

4. Zum Thema Drucker gibt es einige interessante Anwendungen. Möchten Sie in Zukunft mehr über diese Druckeranwendungen lesen?

	□ mehr	□ gleich	□ weniger	□ gar nicht	Note für bisherigen Artikel (Schulnoten 1, sehr gut, bis 6, ungenügend
Druckprogramme	□	□	□	□	
Drucker-Kurs	□	□	□	□	
Hardcopy-Programme	□	□	□	□	
Anpassungen an Programme	□	□	□	□	
Druckertreiber	□	□	□	□	
Zeichensatz-Editor	□	□	□	□	
Tips & Tricks zu Drucker	□	□	□	□	
Interface-Tests	□	□	□	□	
Vergleichstests	□	□	□	□	
Befehlsübersichten	□	□	□	□	
Grafik-Programmierung	□	□	□	□	
Interface-Bauanleitung	□	□	□	□	
Aktuelle Informationen	□	□	□	□	
Druckerzubehör	□	□	□	□	
Druckerpflege	□	□	□	□	

5. Was sollte Ihrer Meinung nach an den zukünftigen Drucker-Testberichten in der 64'er unbedingt verändert werden?

____

6. Matrixdrucker arbeiten mit einem Nadel-Druckkopf. Wie viele Nadeln hat Ihr bisheriger Drucker bzw. soll Ihr nächster Drucker haben?

(1) = privat
(2) = geschäftlich

	besitze ich 1	besitze ich 2	will ich kaufen 1	will ich kaufen 2
☐ 9 Nadeln	☐	☐	☐	☐
☐ 18 Nadeln	☐	☐	☐	☐
☐ 24 Nadeln	☐	☐	☐	☐

7. Welchen Preis stellen Sie sich für einen Drucker vor?

Druckprinzip	Preisvorstellung in Mark
☐ Matrixdrucker	☐ bis 300 ☐ 300 bis 500 ☐ 500 bis 1000 ☐ 1000 bis 1500 ☐ 1500 bis 2500 ☐ 2500 bis 3000 ☐ 3000 bis 4000 ☐ über 4000
☐ Tintenstrahldrucker	☐ bis 300 ☐ 300 bis 500 ☐ 500 bis 1000 ☐ 1000 bis 1500 ☐ 1500 bis 2500 ☐ 2500 bis 3000 ☐ 3000 bis 4000 ☐ über 4000
☐ Thermodrucker	☐ bis 300 ☐ 300 bis 500 ☐ 500 bis 1000 ☐ 1000 bis 1500 ☐ 1500 bis 2500 ☐ 2500 bis 3000 ☐ 3000 bis 4000 ☐ über 4000
☐ Laserdrucker	☐ 3000 bis 4000 ☐ 4000 bis 5000 ☐ 5000 bis 6000 ☐ 6000 bis 7000 ☐ 7000 bis 8000 ☐ 8000 bis 9000 ☐ 9000 bis 10000 ☐ 10000 bis 11000 ☐ über 11000

8. Wieviel Prozent des Kaufpreises wären Sie bereit zusätzlich auszugeben, wenn Ihr Drucker eine Farbfähigkeit besäße, bzw. wieviel Prozent des Kaufpreises wäre Ihnen eine nachrüstbare Farbfähigkeit wert?

☐ 10 Prozent ☐ 20 Prozent ☐ 30 Prozent ☐ 40 Prozent ☐ 50 Prozent

9. Technische Fragen

— Welche Druckgeschwindigkeit (in Zeichen pro Sekunde Z/s) benötigen Sie?
☐ 50 Z/s ☐ 100 Z/s ☐ 130 Z/s ☐ 160 Z/s ☐ 200 Z/s ☐ 250 Z/s ☐ 300 Z/s ☐ über 300 Z/s

— Welche Lautstärke dürfte Ihre Drucker entwickeln (in Dezibel/A (dB/A))?
☐ unter 50 dB/A ☐ unter 55 dB/A ☐ unter 60 dB/A ☐ unter 65 dB/A ☐ unter 70 dB/A

— Wie viele Farben sollte ein Farbdrucker Ihrer Meinung nach darstellen können?
☐ zwei ☐ vier ☐ acht ☐ sechzehn ☐ ______ Farben

— Wie viele Durchschläge sollte Ihr Drucker anfertigen können?
☐ einen ☐ zwei ☐ drei ☐ vier ☐ fünf ☐ sechs ☐ sieben ☐ acht Durchschläge

— Wie groß sollte der Pufferspeicher (in KByte) mindestens sein?
☐ 1 KByte ☐ 2 KByte ☐ 4 KByte ☐ 8 KByte ☐ 16 KByte ☐ 64 KByte ☐ 256 KByte

— Wie viele Schreibstellen sollte Ihr Drucker mindestens besitzen?
☐ 80 Schreibstellen (DIN A4 hoch) ☐ 132 Schreibstellen (DIN A4 breit)

— Wie viele Einfuhrschächte für Einzelblattverarbeitung sollte Ihr Drucker haben?
☐ einen ☐ zwei ☐ drei ☐ vier Einfuhrschächte

10. Welche Leistungsmerkmale sollte ein Drucker Ihrer Meinung nach haben?

Merkmal	unverzichtbar	sehr wichtig	wichtig	weniger wichtig	unwichtig
(A) Pufferspeicher	☐	☐	☐	☐	☐
(B) Schriftenvielfalt	☐	☐	☐	☐	☐
(C) Geschwindigkeit	☐	☐	☐	☐	☐
(D) Near-Letter-Qualität	☐	☐	☐	☐	☐
(E) Letter-Qualität	☐	☐	☐	☐	☐
(F) geringe Geräuschentwicklung	☐	☐	☐	☐	☐
(G) Schriftenwahl per Taste	☐	☐	☐	☐	☐
(H) Schubtraktor	☐	☐	☐	☐	☐
(I) Zugtraktor	☐	☐	☐	☐	☐
(J) Friktionsantrieb	☐	☐	☐	☐	☐
(K) Schriftenmodule	☐	☐	☐	☐	☐
(L) DIL-Schalter erreichbar	☐	☐	☐	☐	☐
(M) IBM-kompatibel	☐	☐	☐	☐	☐
(N) Epson-kompatibel	☐	☐	☐	☐	☐
(O) Grafikfähigkeit	☐	☐	☐	☐	☐
(P) halbautomatischer Papiereinzug	☐	☐	☐	☐	☐
(Q) automatische Einzelblattzuf.	☐	☐	☐	☐	☐
(R) Schnittstellenmodule	☐	☐	☐	☐	☐
(S) ladbarer Zeichensatz	☐	☐	☐	☐	☐
(T) programmierte DIL-Schalter	☐	☐	☐	☐	☐
(U) Farbfähigkeit	☐	☐	☐	☐	☐
(V) Einwegkassette	☐	☐	☐	☐	☐
(W) Nachfüllkassette	☐	☐	☐	☐	☐
(X) Einzelblattverarbeitung, ohne Endlospapier auszuspannen	☐	☐	☐	☐	☐
(Y) gutes Design	☐	☐	☐	☐	☐
Sonstiges, und zwar: (Z) ______	☐	☐	☐	☐	☐

11. Geben Sie bitte acht Merkmale der obigen Tabelle in der für Sie wichtigen Reihenfolge an (z.B. A, S, C, F, M, X, Y, Z).

Merkmale: ______________________________

12. Welche Schnittstellen sollte Ihrer Meinung nach ein Drucker haben?

☐ Centronics ☐ RS232C ☐ Beide Schnittstellen gleichzeitig
☐ Schnittstellen-Module angepaßt auf spezielle Computersysteme zum Auswechseln
☐ Computerspezifische Schnittstellen eingebaut (z.B. Commodore, IBM, Atari usw.)

13. Welches Papier verarbeiten Sie in der Regel mit Ihrem Drucker?

— privat: ☐ Etiketten ☐ Endlospapier ☐ Einzelblätter ☐ Endlospapier breit

— geschäftlich: ☐ Etiketten ☐ Endlospapier ☐ Einzelblätter ☐ Endlospapier breit

14. Was drucken Sie überwiegend mit Ihrem privaten bzw. geschäftlich verwendeten Drucker?

— privat: ☐ Listings ☐ Protokolle ☐ Briefe Textverarb. ☐ Tabellen ☐ Mitteilungen ☐ Grafik ☐ Rechnungen

— geschäftlich: ☐ Listings ☐ Protokolle ☐ Briefe ☐ Textverarbeitung ☐ Tabellen ☐ Mitteilungen Grafik ☐ Rechnungen ☐ Angebote ☐ Lagerhaltung ☐ Barcode-Druck ☐ Programmieren

15. Persönliche Daten

Alter:
☐ unter 15 ☐ 15 bis 20 ☐ 20 bis 30 ☐ 30 bis 40 ☐ 40 bis 50 ☐ 50 bis 60 ☐ über 60

Geschlecht:
☐ männlich ☐ weiblich

Beruf:
☐ in Ausbildung ☐ Arbeiter ☐ Angestellter ☐ Beamter ☐ leitender Angestellter
☐ Selbständiger ☐ ______________________________

Schulbildung:
Wenn Sie noch in Ausbildung sind, geben Sie bitte den nächsten Abschluß an
☐ Hauptschule ☐ Lehre ☐ Mittlere Reife ☐ Fachhochschulreife ☐ Abitur ☐ Studium

Eigene Einschätzung:
Adresse: Wenn Sie an der Verlosung teilnehmen möchten
☐ Anwender und zwar: ☐ Anfänger ☐ Fortgeschrittener ☐ Profi
☐ Programmierer und zwar: ☐ Anfänger ☐ Fortgeschrittener ☐ Profi

Name : ______________________________

Straße : ______________________________

Ort : ______________________________

Telefon : ______________________________

Ich bin damit einverstanden, daß die hier gemachten Angaben elektronisch verarbeitet werden.

Schicken Sie Ihre Auswertung an:
Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Druckerumfrage
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar



Hilfe bei der Fehlersuche

Wissen Sie eigentlich, was die kleinen Vielbeiner in Ihrem C64 so alles können? Unsere Sammelkarten helfen Ihnen, die richtigen Anschlüsse schnell und sicher zu lokalisieren.

von Hans-Jürgen Humbert

Ab sofort starten wir einen neuen Service für Hardware-Freaks und solche, die es werden werden wollen. Am Heftanfang finden Sie eine Sammelkarte, die jeweils ein Bauteil aus dem C64 oder seiner näheren elektronischen Umgebung vorstellt.

In dieser Ausgabe beginnen wir mit dem Datenblatt zum Mikroprozessor MOS 6510. Auf der Vorderseite sehen Sie die Anschlußbelegung des ICs und eine Kurzbeschreibung der einzelnen Pins. Die Rückseite beschreibt die Signale der wichtigsten Anschlüsse. Sie können die herausgetrennte Karte neben Ihren Rechner legen, und bei der Fehlersuche werden Sie sofort erkennen, welche Signale an den einzelnen Anschlußbeinchen anliegen müssen und wo die Spannungsversorgung an das IC angeschlossen ist.

Die Karten werden Ihnen bald eine unentbehrliche Hilfe bei der Fehlersuche im Rechner sein. So legen Sie sich im Lauf der Zeit ein Nachschlagewerk zu, das Ihnen hilft, die einzelnen Bausteine zu verstehen und bei einer eventuellen Fehlersuche ein schadhaftes IC schnell zu finden. In weiterer Folge bringen wir für die Programmierer unter Ihnen außer den Anschlußbelegungen der ICs noch Befehsübersichten zur Programmierung der intelligenten Bausteine des C64, z.B. die Registerbelegung des VIC, des SID und der CIAs.

Die nächsten Infokarten

Die nächste Ausgabe zeigt den internen Geheimdienst des C64: die CIA. In lockerer Folge bringen wir Ihnen die C64-Bausteine direkt ins Haus: den SID, einschließlich der fantastischen Möglichkeiten, ihn zu programmieren, und den VIC, mit allen Registern zur einfachen Programmierung. Wenn Sie tolle Demos schreiben wollen, fällt mit der Karte das lästige Blättern in Fachbüchern weg. Oder wissen Sie alle Register des VIC und deren Möglichkeiten auswendig?



HARDWARE-HILFE

Sie helfen uns – wir helfen Ihnen

Der (Fehler-)Teufel steckt im Detail, sprich in den tausend kleinen Beinchen der ICs. Hat er auch bei Ihnen schon zugeschlagen? Keine Panik, schreiben Sie uns. Die entsprechende Mitmachkarte finden Sie am Heftanfang. Um Ihnen das Ausfüllen und uns die Auswertung zu erleichtern, sind die Fehler schon aufgeführt. Kreuzen Sie bitte den Baustein an, der bei Ihnen defekt war. Sie können uns natürlich auch ausführlicher schreiben. Falls Sie Ärger mit Reparaturwerkstätten hatten, so schreiben Sie uns bitte unter dem Stichwort: »Werkstattärger«. Die am häufigsten auftretenden Probleme greifen wir auf und behandeln sie im Rahmen des Reparaturkurses in einer der nächsten Ausgaben.

Da Mitarbeit (fast) immer belohnt wird, können Sie dabei sogar noch etwas gewinnen: Wir verlosen unter allen Einsendern zehnmal das Buch »Hardware-Basteleien zum C64/128« mit entsprechender Diskette.



300 Seiten geballtes Grundwissen zu gewinnen



Lieber Onkel Klaus, stop FCKW!

FCKW zerstört die Erdatmosphäre, das ist bekannt. Aber noch immer werden weltweit pro Jahr mehr als 1.000.000 Tonnen hergestellt. Davon über 112.000 Tonnen FCKW in der Bundesrepublik Deutschland. Nicht nur für Spraydosen.

Viele meinen, FCKW sei schon verboten. Das stimmt nicht. Bonn plant, die Herstellung und Verwendung in den nächsten Jahren stufenweise einzuschränken. Im Ausland passiert noch weniger. Das reicht nicht aus.

Schicken Sie uns den Coupon aus dieser Anzeige. Wir sagen Ihnen dann, wie sie zum FCKW-Stop beitragen können. Als Verbraucher, in Industrie, Handel und Dienstleistung, in der Politik und in den Kommunen.

Auch wenn Sie nicht Umweltminister sind.

FCKW-Stop ist ein Zusammenschluß der Initiative DEmokratie Entwickeln e.V., Ärzte und Pharmazeuten gegen FCKW e.V. und der Aktion Ozonloch e.V.

Die Initiative wird unterstützt von Senta Berger-Verhoeven, Wolf Biermann, Alfred Biolek, René Böll, Ina Deter, Klaus Doldinger, Jürgen Flimm, Jürgen Fuchs, Herbert Grönemeyer, Peter Härtling, Hans-Dieter Hüsch, Udo Jürgens, Freya Klier, Alexander Kluge, Stephan Krawczyk, Udo Lindenberg, Peter Maffay, Marius Müller-Westernhagen, Reinhard Mey, Wolfgang Niedecken, Witta Pohl, Hanna Schygulla, Johannes Mario Simmel, Karlheinz Stockhausen, Dorothee Sölle, Michael Verhoeven, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V. (BUND), Robin Wood und Einzelpersonen und Unternehmen der Kommunikationsbranche.

Ich bin für den FCKW-Stop!

Sagen Sie mir bitte, wie ich zum FCKW-Stop beitragen kann.

Vorname, Name

Straße, Nr.

PLZ/Ort

Diesen Coupon bitte mit 3,00 DM in Briefmarken für die Antwort einsenden an FCKW-Stop, Prinz-Albert-St. 43, 5300 Bonn.

5 Schaltungen zum Nachbauen (Teil 1)

Wochenendprojekte

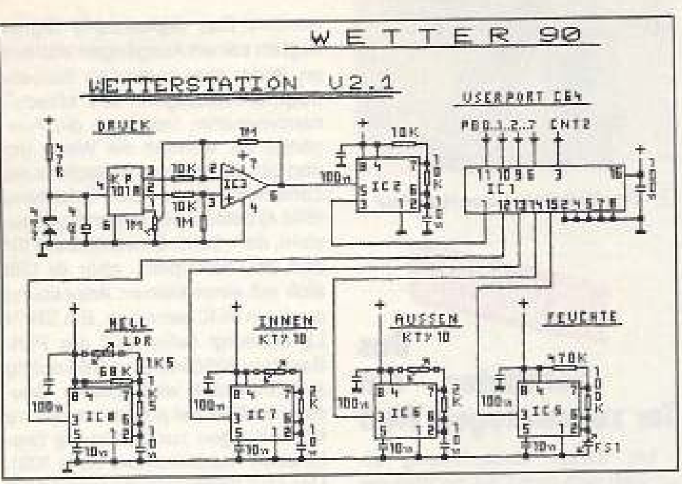
Keine Angst vor dem heißen Lötkolben! Anfänger wie auch Profis finden hier neue Hardware-Ideen rund um den C64. Von der Wetterbeobachtung bis hin zum Resettaster, es bietet sich auch für Sie das richtige Projekt.

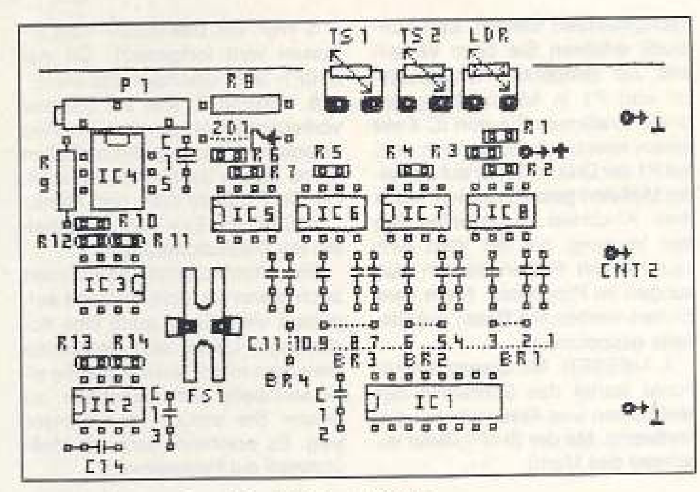
von Hans-Jürgen Humbert

Geben Sie Ihrem C64 richtig was zu tun. Schließlich soll ja ein Computer dem Menschen das Leben erleichtern. Für einen Roboter, der lästige Arbeit abnimmt, langt der C64 zwar noch nicht, aber für Routinearbeiten, wie sie etwa bei einer kleinen Wetterstation anfallen, ist er bestens gerüstet. Wir haben fünf der interessantesten Anwendungen zum Nachbauen zusammengestellt. In der nächsten Ausgabe stellen wir u.a. eine Schaltung vor, mit der sich der C64 seine Uhrzeit von der genauesten Uhr der Welt holt. Sie geht in 300000 Jahren höchstens um 1 Sekunde falsch.



Leichter Nachbau: Für Anfänger geeignet. Etwas Lötpraxis wird vorausgesetzt.
Kenntnisse nötig: Erfahrung im Löten und mit der Herstellung von Platinen.
Für Spezialisten: Komplexere Schaltungen dürfen kein Problem darstellen, Meßgeräte müssen vorhanden sein.





1 Ein kleines bißchen Elektronik für soviel Wetter: Schalt- und Bestückungsplan der Wetterstation



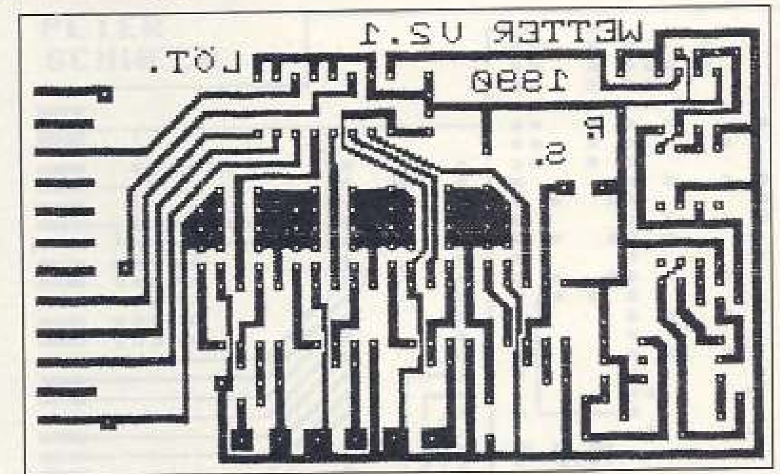
Das Wetter im Griff

Lassen Sie Ihren C64 das Wetter beobachten. Besser wird es dadurch zwar auch nicht, aber ein Blick auf den Bildschirm genügt, und Sie können sich z.B., weil Ihr Auto bei – 20 Grad Celsius mit Sicherheit nicht mehr anspringt, beruhigt wieder hinlegen. Passend zur nun beginnenden kalten Jahreszeit stellen wir eine kleine Hardware vor, die es dem C64 in Verbindung mit einer 1541 ermöglicht, Wetterdaten vollautomatisch über einen Zeitraum von 144 Tagen zu erfassen. Auf der Diskette wäre zwar noch Platz für weitere Datenblöcke, aber das Directory erlaubt nur 144 Einträge. Ein kleiner Tip: zu Quartalsbeginn eine neue Diskette einlegen. Die Schaltung und die dazugehörige Software wurde von Peter Schween entwickelt. Leider ist das Programm für den Abdruck im Heft zu lang (sechs Seiten MSE-Listing). Sie finden es daher auf der Programmservice-Diskette oder können es von der Redaktion als Ausdruck zum Abtippen anfordern.

In der Schaltung selbst (Bild 1) befinden sich außer den Sensoren nur Standardbauteile. Doch was sind Sensoren? Man kann sie mit den Sinnesorganen eines Menschen vergleichen. So wird z.B. für Messungen der Helligkeit ein LDR (Light Dependant Resistor – lichtabhängiger Widerstand) verwendet. Dieser ändert je nach Beleuchtung seinen Widerstand. Unser C64 kann nun leider damit überhaupt nichts anfangen. Es fehlt ein Wandler, der diese Änderungen für den Rechner aufbereitet. Wie aus dem Reparaturkurs bekannt, kann der C64 nur digitale Informationen verarbeiten (siehe Seite 100). Unser Wandler macht nun aus dem sich mit der Helligkeit ändernden Widerstand eine sich ändernde Frequenz. Es handelt sich hierbei um einen U/f-Wandler. Diese Frequenz wird zum C64 geschickt, und das Programm rechnet sie in einen Helligkeitswert um. In der Schaltung befinden sich insgesamt fünf einzelne Wandler, die die verschiedenen physikalischen Größen für den C64 aufarbeiten. Als Temperaturfühler sind zwei KTY 10 eingesetzt. Für die Luftfeuchtigkeitsmessung ist der CS 10 zuständig. Er ändert allerdings nicht seinen Widerstand, sondern seine Kapazität. Die Umsetzung erfolgt aber analog zu den anderen. Der Luftdruck wird über einen speziellen und leider auch sehr teuren Sensor bestimmt. Der KP 101A besteht intern aus einem sehr dünnen Siliziumplättchen, das über einem evakuierten Hohlraum angebracht ist. Je nach herrschendem Luftdruck biegt sich das Plättchen mehr oder weniger durch. Dieses Verbiegen wird gemessen und als Spannung ausgegeben. Da die Ausgangspannung hier nur wenige Millivolt pro Millibar beträgt, wird sie im nachfolgenden Operationsverstärker auf einen Wert angehoben, der für den Wandler ausreichend ist. Die Meßbrücke besteht aus geätzten Siliziumwiderständen. Wie alle Halbleiter ist Silizium sehr temperaturabhängig. Deshalb ist mit P1 eine Temperaturkompensation vorgesehen. Dieser Abgleich hat sehr sorgfältig zu geschehen, da anderenfalls die Druckmessung total in der Temperaturkurve untergehen kann.

Der C64 wählt nun über IC 1 einen der fünf Wandler an, liest die entsprechende Frequenz ein und gibt sie auf dem Bildschirm aus. Das Layout (Bild 2) der Wetterstation ist seitenverkehrt (für Kontaktbelichtung), nach Belichtung und Ätzen muß die Schrift auf der Platine zu lesen sein.

Vor den Erfolg haben die Götter den Abgleich gesetzt. Laden und starten Sie nacheinander die Programme Wetter 90 M. und Wetter 90 B. Es erscheint ein Menü. Dort geben Sie nacheinander folgende Werte ein:



2 Das Layout zur Wetterstation: Achtung – spiegelverkehrt

Stückliste der Wetterstation

Kondensatoren		
C 1, 3, 4, 6	10nF	Folie
C 7, 9, 10, 14	10nF	Folie
C 2, 5, 8, 11	100nF	Keramik
C 12, 13	100nF	Keramik
C 15	4,7µF	Tantal
Widerstände Metallfilm 1%		
R 8	33Ω	
R 1, 2	1K5Ω	
R 4, 5	2KΩ	
R 10, 11, 13, 14	10KΩ	
R 3	68KΩ	
R 7	100KΩ	
R 6	470KΩ	
R 9, 12	1MΩ	
ICsN		
IC 1	CD	4051
IC 2, 6, 7, 8	NE	555
IC 5	TLC	555
IC 3	CA	3140
IC 4	KP	101A
Sonstiges		
ZD 1	ZPD	4V7
P 1	1MΩ	
FS 1	CS	10
TS 1,2	KTY	10D
LDR	LDR	03
BR 1, 2, 3, 4	Drahtbrücken	
5 m Kabel	1adr. abgeschirmt	

1. ZEIT: Die Uhr wird für verschiedene Steuerungen benutzt, z.B. Zeitachse für die Grafik, Sichern der Meßwerte um Mitternacht, Meßintervalle und das Erhöhen des Datums.

2. DATUM: Das Datum ist gleichzeitig der Filename beim Laden und Speichern der Legende.

3. EICHEN: Die Eichdaten müssen bei der Erstinbetriebnahme der Station eingestellt werden, denn jeder Sensor hat etwas unterschiedliche Daten. Dieser Vorgang ist nur einmal erforderlich. Damit die Temperaturmessung möglichst genau wird, sollte man einen Zweipunkt-Abgleich vornehmen. Dazu sind allerdings zwei genau bekannte Temperaturen notwendig. Sehr einfach läßt sich eine Temperatur von genau Null Grad erreichen. Man zerkleinert Eiswürfel, übergießt sie mit kaltem Wasser und steckt den isolierten Temperaturfühler hinein. Nach einer Wartezeit von zwei Minuten hat der Fühler die Temperatur der Eis-Wasser-Mischung angenommen. Jetzt können die Werte eingegeben werden. Für den zweiten Eichpunkt nimmt man am besten die Körpertemperatur zu Hilfe. Die Temperatur im Mund beträgt ziemlich genau 37 Grad. Die Luftfeuchte ist bereits geeicht, kann jedoch

nachgebessert werden. Den Luftdruck erfahren Sie beim Wetteramt. Zur Temperatur-Kompensation wird P1 in Mittelstellung gedreht. Erwärmen Sie nun IC 4 mit einem Haartrockner. Danach muß mit P1 der Druck wieder auf den alten Meßwert gestellt werden. Nach dem Abkühlen wiederholen Sie den Vorgang, bis der Wert sich kaum ändert. Folgen Sie den Weisungen im Programm. Nach dem Eichen werden die Daten auf Diskette gespeichert.

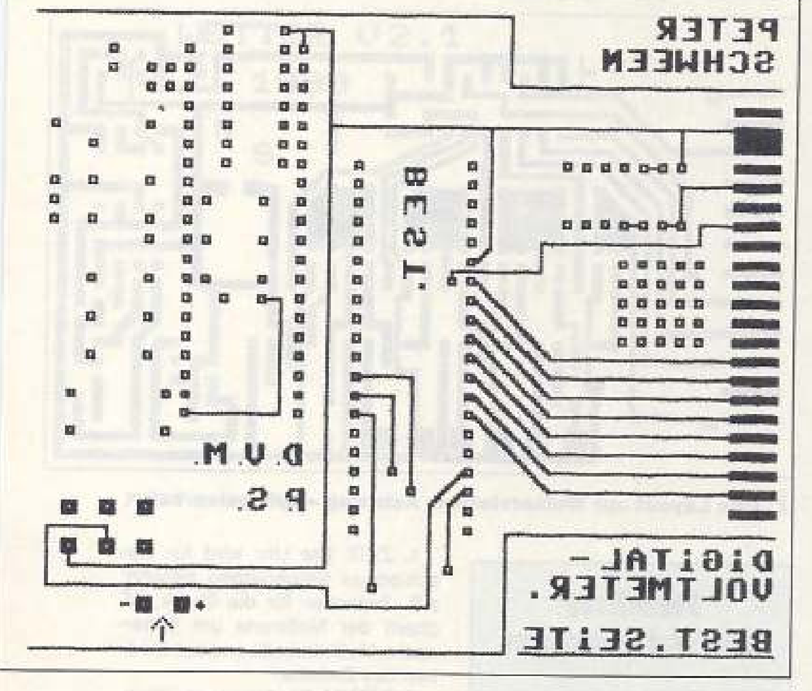
4. MESSEN: Mit diesem Menüpunkt startet das Schreiben der Meßkurven und Akkumulieren der Meßwerte. Mit der SHIFT-Taste erscheint das Menü.

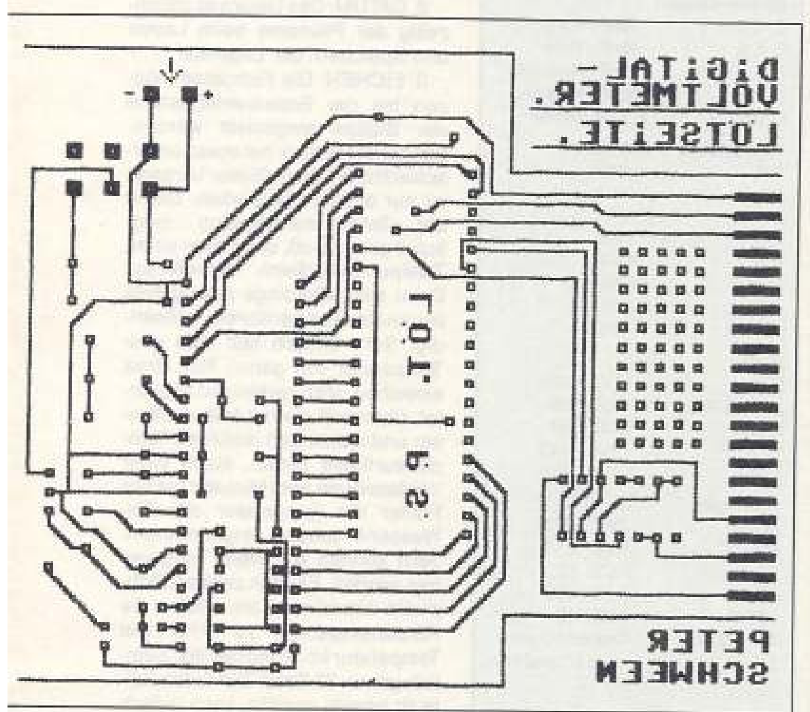
5. WEITER: Das Messen und Erfassen wird fortgesetzt. Mit der SHIFT-Taste erscheint das Menü.

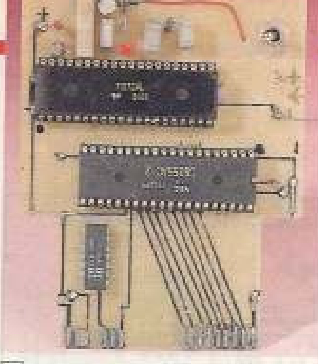
6. LEGENDE: Alle auf Diskette vorliegenden Messungen können angesehen werden. Die aktuellen Werte gehen dabei nicht verloren. Die SHIFT-Taste führt zum Menü.

7. SAVING: Ein- und Ausschalten der Datensicherung.

Die Wetterstation funktioniert auch, wenn sie nicht komplett aufgebaut wird. Es ist auch eine Kostenfrage. Leider sind bestimmte Sensoren relativ teuer. Falls Sie eine Meßstelle nicht benötigen, so lassen Sie einfach den Sensor weg. Es erscheint dann im Meßprotokoll ein Fantasiewert.





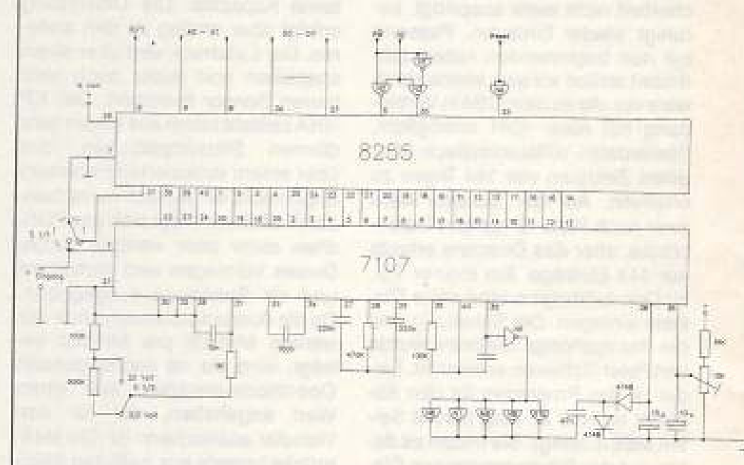


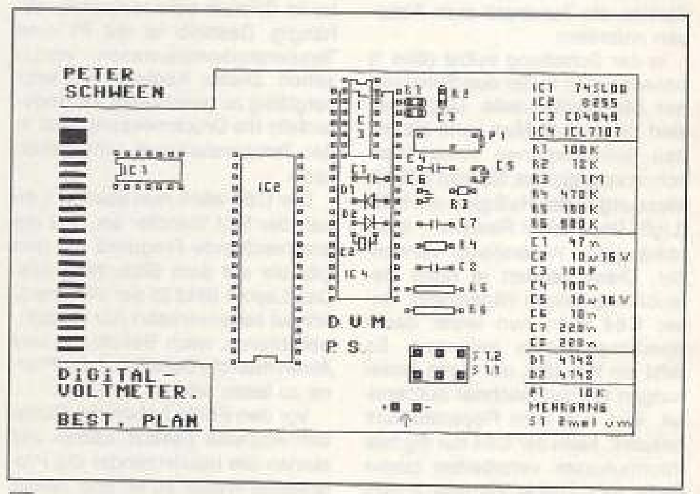
[3] **Ein Präzisionsvoltmeter**

FÜR SPEZIALISTEN

Das Voltmeter – ein Tor zur analogen Welt

Mit dieser Bauanleitung erschließt sich dem C 64 die Welt der analogen Signale (Bild 3). Die für den Computerbereich entwickelten A/D-Wandler hatten immer zwei Nachteile: Entweder war die Auflösung der preiswerten Ausführungen mit 8 Bit nicht sehr groß oder die 12-Bit-Wandler waren für den Hobbyisten unerschwinglich. Es gibt aber einen A/D-Wandler, der in fast allen digitalen Meßinstrumenten eingesetzt wird. Dieses Spezial-IC, der 7107, ist durch die Massenfertigung sehr billig geworden. Das digitalisierte Signal liegt an seinen Ausgängen statisch an, leider aber codiert für Sieben-Segment-Anzeigen. Ein Maschinenprogramm fragt nun die Ausgänge ab, wandelt die Werte um und gibt sie auf dem Bildschirm als Zahlenwert aus. Die Schaltung (Bild 4) besteht aus einem Portbaustein, dem 8255. Er wurde zwar für den Z80 konzipiert, aber er läßt sich mit einer kleinen Anpassung auch am 6510 betreiben. Ein SN 74 LS 00 sorgt dafür, daß der Port-Baustein 8255 mit dem C 64 richtig synchronisiert wird. Dieser Baustein stellt 24 frei programmierbare I/O-Leitungen zur Verfügung (siehe auch Reparaturkurs Seite 100). Der 7107 treibt normalerweise eine dreieinhalbstellige LED-Anzeige. Dazu sind einschließlich der Plus-Minus-Anzeige 23 Leitungen nötig. Eine Portleitung ist am 8255 also noch frei, diese könnte in Verbindung mit einem transistorgesteuerten Relais die Eingangsempfindlichkeit umschalten. Auf der Platine befindet sich noch ein 4049. Er erzeugt mit Hilfe des im 7107 eingebauten Oszillators die negative Hilfsspannung für den A/D-Wandler.





[4] **Die Schaltung des hochpräzisen Voltmeters mit den Layouts und dem Bestückungsplan. Achtung! IC 3 befindet sich unter IC 4**

Das Maschinenprogramm (Listing 2) fragt die Hardware ab und übergibt den Wert in einen vorher zu deklarierenden mindestens sechs Zeichen langen String. Alle, die mit einem normalen Voltmeter mit zwei Meßbereichen zufrieden sind, tippen bitte das Programm »Voltmeter Demo« (Listing 1) ab. Es gibt die Meßwerte direkt auf dem Bildschirm in einem kleinen Fenster aus. Ein Nachteil dieser ansonsten genialen Schaltung soll nicht verschwiegen werden. Sie ist relativ langsam. Maximal drei Messungen werden pro Sekunde ausgeführt. Auch dieses Projekt wurde von Peter Schween entwickelt.



5 User-Port-Display

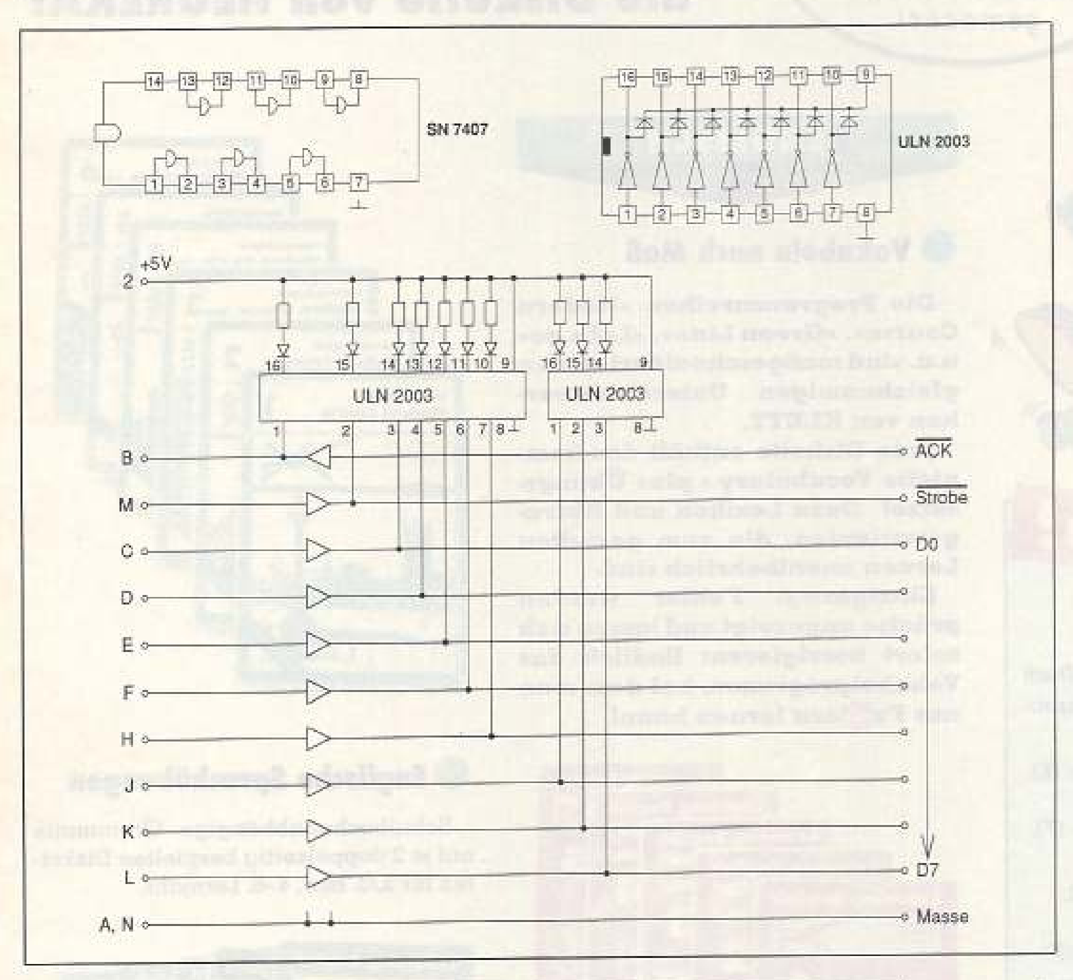
KENNTNISSE NÖTIG

User-Port total geschützt

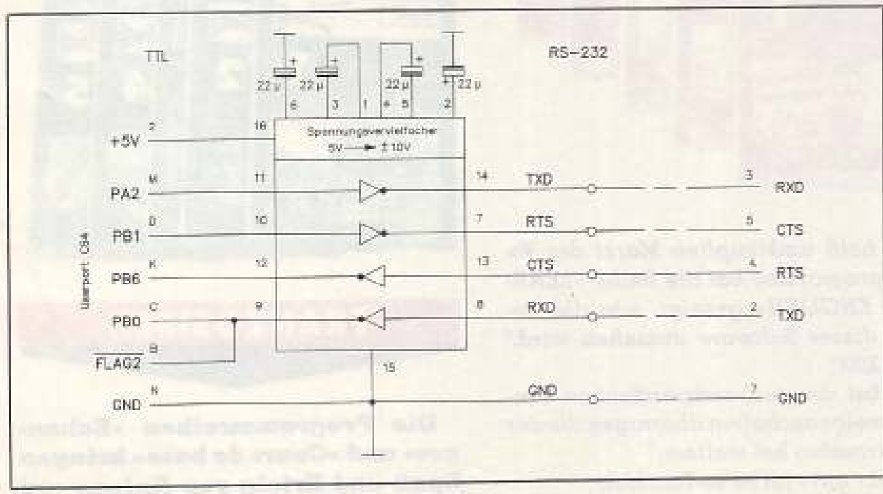
Haben Sie sich auch schon mal geärgert, daß Ihnen die CIA im C64 durchgebrannt ist, weil das Parallelkabel zum Drucker zu lang war? Mit ca. 35 Mark waren Sie wieder dabei. Damit ist jetzt Schluß. Sie können mit dieser Schaltung (Bild 6) das Kabel unbesorgt bis zu einer Länge von 5 Metern ausbauen. Außerdem sehen Sie die Daten über die LEDs zum Drucker flitzen. Als Treiber-ICs wurden die TTL-Bausteine SN 7407 gewählt, diese können einen Strom von max. 40 mA aufnehmen. Das ist 20mal so viel wie der Ausgang der CIA im C64. Da die Centronics-Eingänge in den Druckern Pull-Up-Widerstände besitzen, kann man Treiber-ICs mit offenen Kollektorausgängen benutzen. Als LED-Treiber wurde der ULN 2003 eingesetzt. Diese Schaltung läßt sich leicht auf einem Stückchen Lochrasterplatte aufbauen (Bild 5). Verwenden Sie für die LEDs Low-Current-Ausführungen.

Stückliste

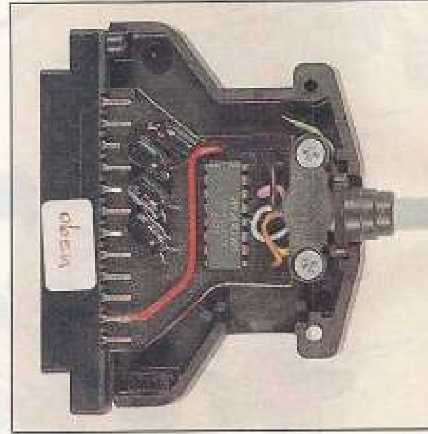
2 SN 7407
2 ULN 2003
10 LED (Low Current)
10 Widerstände 1kΩ
1 Lochrasterplatine
1 User-Port-Stecker
1 Centronics-Stecker
4 IC-Fassungen



6 Endlich kann man die Bits auch sehen. Die Schaltung zum User-Port-Display



7 Eine einfache, aber richtige RS232-Schnittstelle



8 Eine echte RS232-Schnittstelle

KENNTNISSE NÖTIG

Die richtige RS232-Schnittstelle

Der C64 hat am User-Port eine RS232-Schnittstelle implementiert. Die dazu erforderlichen Routinen sind alle im Betriebssystem enthalten. Man könnte also glücklich und zufrieden sein, wenn nicht... Commodore gespart und dem C64 eine nicht normgerechte Schnittstelle verpaßt hätte. Während die Norm einen Spannungsverlauf von − 12 V bis + 12 V verlangt, liefert der C64 nur TTL-Pegel, d.h. der Ausgang kann nur eine Spannung von maximal 5 Volt liefern. Uwe Gerlach entwickelte eine Schaltung (Bild 7, 8 und 9), die den C64 auf Trab bringt. Mit Hilfe eines ICs, dem Max 232, läßt sich nun eine richtige, d.h. der Norm entsprechende Schnittstelle aufbauen. Dieses IC enthält zwei Empfängerschaltungen, die in der Lage sind, Spannungen von maximal plus/minus 30 Volt zu verarbeiten. Die Ausgänge der beiden Treiberschaltungen sind dauerkurzschlußfest. Um ordnungsgemäß arbeiten zu können, benötigt das IC noch vier kleine Kondensatoren. Diese werden für den eingebauten Spannungswandler gebraucht. Er

Je Heureka, desto 1.
Ab sofort bessere Noten!

Schock ... mein Lehrer lobt mich vor der ganzen Klasse. Ich hab' doch nichts falsch gemacht!

Ob Gymnasium, Hauptschule oder Realschule: zum Schulbuch von Klett die Diskette von HEUREKA!



Passend zum Schulbuch:

Zu folgenden Schulbüchern Englisch (E) und Französisch (F) sind Lernprogramme sofort lieferbar:

Gymnasium: *»Green Line 1-5« (E), »Modern Course Gym 1-6« (E), »Echanges - Edition longue 1-4« (F), »Cours de base 1-3« (F).*

Realschule: *»Red Line 1-5« (E), »Modern Course RS 3-4« (E), »Echanges - Edition courte 1-4« (F).*

Hauptschule: *»Let's go 1-5« (E).*

Or.-Stufe: *»Orange Line 1-2« (E)*

Unabhängig vom Schulbuch: Die HEUREKA-Reihe »Mathematik«.



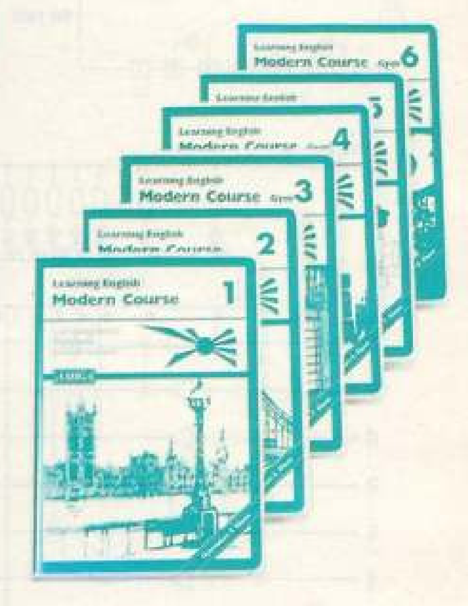
ENGLISCH

Vokabeln nach Maß

Die Programmreihen »Modern Course«, »Green Line«, »Let's go« u.a. sind maßgeschneidert zu den gleichnamigen Unterrichtswerken von KLETT.

Jede Diskette enthält das komplette Vocabulary - plus Übungssätze! Dazu Lexikon und Abfragevarianten, die zum gezielten Lernen unentbehrlich sind.

Einzigartig! Fehler werden präzise angezeigt und lassen sich sofort korrigieren: Endlich das Vokabelprogramm, bei dem man aus Feelern lernen kann!





"Im heiß umkämpften Markt der Vokabelprogramme hat die Reihe »LEARNING ENGLISH« gezeigt, wie die Zukunft dieser Software aussehen wird." (64'er 2/88)

"Selbst die rechnerspezifischen Programmeigenschaften überragen die der Konkurrenten bei weitem." (»Sehr gut« im 64'er-Test 9/89)

Englische Sprachübungen

Schulbuchunabhängige Grammatik auf je 2 doppelseitig bespielten Disketten für 2./3. bzw. 4.-6. Lernjahr.



FRANZÖSISCH

Die Programmreihen »Echanges« und »Cours de base« bringen Spaß und Erfolg von Anfang an!



Die Programme für Gymnasium und Realschule basieren auf den gleichnamigen Unterrichtswerken von KLETT.

Hier wird geboten, was erfolgreich macht: Von der leistungsfähigen Felheranzeige über Lexikonfunktion und Hilfetaste bis zur Lernstatistik!

Das komplette Vocabulaire umfaßt mehr als tausend Vokabeln auf jeder Diskette - plus Definitionen und Übungssätze!

"Lernen ohne Firlefanz: HEUREKA!" (Amiga Special 3/89)



MATHEMATIK

Algebra mit ALI 1001

Ob Aufgaben von der Diskette oder selbstgestellt – ALI-1001 löst Gleichungen Schritt für Schritt, zerlegt in Faktoren, zeichnet Geraden, Parabeln, Hyperbeln, druckt Übungs- und Lösungsblätter, rechnet vor oder fragt ab.

Für 1 oder 2 Schüler, Klasse einstellbar. Tausendfach bewährt bei Schülern, Eltern und Lehrern.

"Anschaffung für ein ganzes Schülerleben!" (64'er 2/88).

"Wir hätten nicht gedacht, daß man ALI noch attraktiver machen kann als er ohnehin schon war." (64'er 1/90).

Der neue RECHENMAX

Komfort für unsere kleinen Kunden: Zusammenzählen, Abziehen, Malnehmen und Teilen werden mit Joystick eingeübt. – Anschaulich rechnen vom 1. Schultag bis zur 4. Klasse.



BRUCH-TRAINER

Erweitern und Kürzen kein Problem! Abwechslungsreich lernen. Einsatzschwerpunkt 5./6. Kl., alle Schularten.

Geometrie mit GEO-plus

GEO-plus für Klasse 7-10: Dreieckskonstruktion, Achsenspiegelung, bis zentrische Streckung. Berechnung geometrischer Körper vom Würfel bis zum Kegelstumpf. Bei frei wählbarer Perspektive maßstäbliches Drucken und Zeichnen.

Deutscher Schulsoftware-Preis '87

»Woher nimmt Felix plötzlich diese Noten?«

Was?

»Ist doch klar, die sind gekauft.«

»Was, Lehrer bestochen?«

»Nein, Disketten von HEUREKA. Passen genau zum Buch! Brauch' ich auch.«

Wo?

»Und woher nehmen, wenn nicht stehlen?«

»Aus Kaufhaus, Computerfach- und Buchhandel. Oder ruckzuck - direkt vom Verlag!«

Wann?

»Vorsicht ist besser als Nachhilfe! Worauf also wartest du noch?«

TEL: 089 - 8201200 • HEUREKA®-TEACHWARE • FAX: 089-8201101
Ostermann Verlag • Bodensee-Str. 19 • D-8000 München 60

Bitte senden Sie mir ***postwendend*** *und* ***versandkostenfrei*** *für den* **C 64/128**
○ *per Nachnahme* ○ *gegen Scheck* ○ *per Rechnung (nur Schulen)*

Name:

Straße: PLZ, Ort:

- ☐ **ALI 1001 - Algebraprogramm** .... **99,- DM**
  Diskette mit Handbuch, 110 S.
- ☐ **Der neue RECHENMAX** .... **79,- DM**
  Diskette mit Handbuch, 64 S.
- ☐ **BRUCH-TRAINER** .... **79,- DM**
  Diskette mit Handbuch, 56 S.
- ☐ **GEO plus - Geometrieprogramm** .... **79,- DM**
  Diskette mit Handbuch, 88 S.
- ☐ **OPTI-MA - Kurvendiskussion** .... **64,- DM**
  Diskette mit Handbuch, ca. 80 S.
- ☐ **SCIENTIFIC BASIC** .... **64,- DM**
  Diskette mit Handbuch, 100 S.
- ☐ **C 64 - Basic-Lernspiele** .... **48,- DM**
  304 S. Buch mit Diskette

ENGLISCH (bitte ☐, ○ und Nr. ✍)

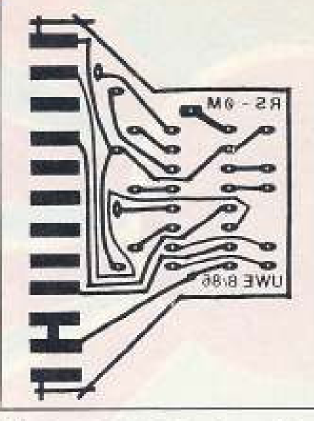
- ☐ **Modern Course** ○ **Gym** ○ **RS** .... à **69,- DM**
  Nr: 1 2 3 4 5 6
- ☐ **Let's go** .... à **69,- DM**
  Nr: 1 2 3 4 5
- ☐ **Green Line** ☐ **Red** ☐ **Orange** .... à **69,- DM**
  Nr: 1 2 3 4 5
- ☐ **Englische Sprachübungen** .... à **69,- DM**
  ○ Paket 2./3. ○ Paket 4.-6.

FRANZÖSISCH (bitte ☐, ○ und Nr. ✍)

- ☐ **Echanges - Edition** ○ **longue** ○ **courte** ...à **69,- DM**
  Nr: 1 2 3 4
- ☐ **Cours de base** .... à **69,- DM**
  Nr: 1 2 3

Die angegebenen Versandpreise gelten im Fachhandel als unverbindliche Preisempfehlung - Schullizenzen auf Anfrage.

Produktion: digIT ostermann gmbh, Hauptstr. 140, 5591 Bruttig-Fankel, Tel.: 02671-4100



9 **Die RS232-Schnittstelle benötigt keine externe Stromversorgung. Das Layout (oben) und der Bestückungsplan (unten).**

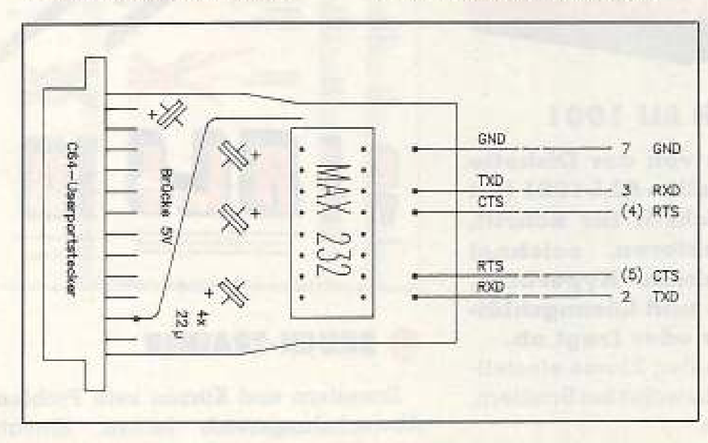
macht aus 5 Volt eine doppelte Versorgungsspannung von plus/minus 9 Volt. Diese reicht aus, um Geräte mit einer normalen RS232-Schnittstelle sicher ansprechen zu können. Um die Schaltung gegen Störimpulse abzusichern, sollte man noch einen kleinen Tantal-Elko mit einer Kapazität von 10 µF direkt an die Pins 15 und 16 (+) unter die Platine löten. Für diese Schaltung gibt es wieder ein kleines Platinenlayout. Achtung, auch dieses Layout ist seitenverkehrt. Wenn Sie für die Kondensatoren kleine Ausführungen wählen, können Sie die Schaltung im Stecker unterbringen.

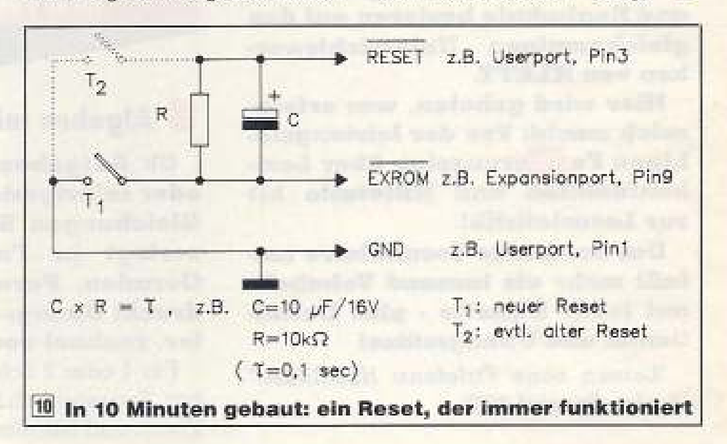


Super Reset-Taster

Vor allem bei Spielen erweist sich unser kleiner Helfer als nützlich. Möchte man bei Spielen Trainer-POKEs aktivieren oder Trainerprogramme starten, kommt man ohne entsprechende Game-Module um ein Verlassen des Programms nicht herum. Doch was tun, wenn selbst der normale Reset-Taster versagt, weil die Programmierer einen Software-Schutz in ihr Programm eingebaut haben?

Dieses Problem ist dank der Schaltung (Bild 10) von Niki Heusler schnell gelöst: Reset eingebaut und los geht's. Zuerst befestigen Sie den Taster. Nachdem dieser festsitzt, löten Sie daran ein ca. 30 cm langes zweiadriges Kabel (Flachbandkabel) fest. Eines der beiden anderen Enden des Kabels wird am User-Port an Pin 1 (GND/Masse) und das andere am Expansion-Port an Pin 9 (EXROM) festgelötet. Nun noch einen 10-kΩ-Widerstand und einen 10µF/16V-Kondensator mittels Kabel zwischen User-Port Pin 3 (RESET) und Expansion-Port Pin 9 löten – fertig. ■





10 **In 10 Minuten gebaut: ein Reset, der immer funktioniert**

Listing 1. Das Demoprogramm zum Voltmeter

```
"voltmeter - demo"          0801 0cb0
-----------------------------------------
0801: cdd7 t7dy x3tc jj12 x3tc bms1 f7
0810: gocr plit f3ts v7bj sar7 af1b fb
081f: vc71 apf7 xc71 apf7 xc71 apf7 ct
082e: xc71 apf7 xc71 apf7 xc71 apf7 ag
083d: xc71 apf7 xc71 apen dh4p 76nh gg
084c: y77i rhv4 bhpb 7ha7 d7pb 7ha7 cr
085b: zygt xubm hujd jtq7 eckc bji7 do
086a: dcbd jsjo d7pb 7ha7 d7pb 7hdr gx
0879: 2tqc v7en a7v7 cfib uc71 apf7 cq
0888: xc71 apf7 xc71 apf7 xc71 apf7 bt
0897: xc71 apf7 xc71 apf7 xc71 apf7 fb
08a6: xc71 apes dh4p awxh r77y rhuk gv
08b5: xc71 apf7 xc71 apf7 xc71 apf7 ch
08c4: xc71 apf7 xc71 aper xc71 apf7 ax
08d3: xc71 apf7 xc71 alyb g17a 7bot ag
08e2: 7f1r ewi7 x1bu dqj1 hmdb 7nq7 fp
08f1: d7pb 7ha7 d7pb auro iqjb awi7 bm
0900: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pm zhq2 77
090f: 7a7p rv7b sdqj wpf7 xc71 apf7 s6
091e: xc71 apf7 xc71 apf7 xc71 apf7 cx
092d: xc7k fha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 di
093c: dcnr dnx7 nhd2 x7ty dknr asje 7y
094b: jmiu jsrg d74b 7ha7 d7pb 7ha7 f5
095a: dckd 5sbt dcnr 7ha7 d7pb 7ha7 fm
0969: d7pb 7ha7 2tqc v7ec adp7 gfib ef
0978: uo71 apf7 xc71 apf7 xc71 apf7 ca
0987: xc71 apf7 xc71 apf7 wtpb 7ha7 bn
0996: d7pb 7ha7 d7pb 7hf4 dh4p au71 b4
09a5: ppay rhv4 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 77
09b4: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 au
09c3: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb awib gg
09d2: g177 jbwh 7nlr ewi7 xqbu dhfm 7s
09e1: huiu fpre jibt rpzh dset bern gf
09f0: dame nrjs hmdd jsq7 d7yb 3lap c6
09ff: f7pm zhq2 7727 ts7d sdqm zhbu 72
0a0e: iybb 7har f7wc 71a7 zygt xua7 d7
0a1d: daft rua7 dabd js17 d7pm fpzh bj
0a2c: hefe hqjr dcnr dnx7 l3ek 7ady au
0a3b: dknr 7pjn h4bu npje iafe hhbw em
0a4a: huid hqjn expb 7ha7 d7pb 7ha7 di
0a59: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 2tqc v7dx dc
0a68: sj47 ifib 2tpb 7ha7 d7pb 7ha7 gm
0a77: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 aq
0a86: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7hf4 7a
0a95: dh4p arhj bpby rhv4 dcbd jtq7 7f
0aa4: yubu ftzw hule hhbw ieid hhbi ex
0ab3: ixpd jrjn hufr 7hfs jqid rsrg gn
0ac2: d7vb awib gl7c tbsx 7vlr ewi7 bm
0ad1: hqbu dhbv i41d pqjr dabd jrzl dz
0ae0: heid rqjr jppe jsrd daft rsrd bf
0aef: huiu hqjn jlpm zhq2 77up ww7e d4
0afe: sdqm zhbs hust pty7 dcmd jrjc 7k
0b0d: iabt 3ha7 iq7t 3qy7 dait jrjn ds
0b1c: dafu jtzs d7vb 7ha7 dcnr dnx7 eb
0b2b: kpet 7aty dknr 7vru jijt jpzk fz
0b3a: h4bt mqjb hugb 3ha7 d7pb 7ha7 gg
0b49: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 bq
0b58: 2tqc v7dm anr7 mfib 2tpb 7ha7 bv
0b67: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 7c
0b76: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 aq
0b85: d7pb 7hf4 dh4p aopk xpdy rhum eg
0b94: xc71 apf7 xc71 apf7 xc71 apf7 fb
0ba3: xc71 apf7 xc71 apf7 xc71 apf7 c3
0bb2: xc71 apf7 xc71 aoib g171 5byh e4
0bc1: sift jier dhus 71an fdxr d7fu eo
0bd0: aly7 tnp7 5xex xbty dhiq bdhq a5
0bdf: bdhq bgh4 ctnq zgh4 ctnq zgh4 bs
0bee: ctqd zqjs jlr7 7fhl 57ei 3may ct
0bfd: fdzs dkbm huiu fiaz q3pd zqjs 7o
0c0c: jmkt jtrt dadd 5sbe ixw7 7mhl gw
0c1b: jpey rhps bdhq bdh4 ctnq zgh4 f4
0c2a: ctnq zgh4 ctmq zhq2 774p xwpk ap
0c39: gh7e lcdf angr 7sje jmit dqjr g2
0c48: hudt fra7 jale jqjf hugb 37cu og
0c57: ar37 wb5j eaft jial flvc bjmr c5
0c66: dhwb eiy7 sdqc dkqp f7xb dnx7 7y
0c75: rpfa xcdk yhtd zq1d epzb x111 cy
0c84: vhqb 3hug db1r diqp exxc 7hq2 dj
0c93: 7bt7 y771 qoab plqp f1t2 dmqt 7s
0ca2: t3yc nlap 7bw7 yy71 p777 77a7 da
```


Listing 2. Die Maschinenroutine für analoge Spannungen

```
"voltmeter masch."          c000 c17c
-----------------------------------------
c000: ud7n z755 dc5z 3hd5 utpj mmum ad
c00f: 7coh k6em 7goh k6mm 7koh k6wj bn
c01e: tw5b rbfp 7ntr zkei emdn uio3 oc
c02d: edbo 774i f7vj rljh t25h tj17 cz
c03c: z7az rkrh ts6h tj17 z7az r7ql au
c04b: ud7h k53x ee7m 7aui 7pb6 wao2 b6
c05a: qhtq at7f udd7 k53e 6nlb rhfp cw
c069: 7ztq 7ao2 pw4x tjhb z7cj rh7e go
c078: 6nb6 wfai pch7 mjj7 7w4x k53j dn
c087: ee7m 7aui p7b6 wao2 tw4r 7vfa 7w
c096: 1beb s7gp 7ntr 3ref 6zeb r7vp g2
c0a5: 7ntp dkei 7bb6 wbqi 7sh7 mio2 ek
c0b4: adbh k53j eddm 7aue 61dp qao2 ap
c0c3: tw5r r7np 7zr6 vbhp pw4x tjhp 73
c0d2: z7cj k5xi dbb6 wbqi 7gh7 mio2 e7
c0e1: ae7h k54e 6ptp ct7f tw4p s7de gf
c0f0: 6nr6 vhbx xedn uiw4 qhtq at7c 7f
c0ff: udab yjh7 pw4x tj17 z7cj k5xi dg
c10e: 7rb6 wbqi hch7 mio2 addh k53j d4
c11d: ef7m 7aue 61dq aao2 qhtp et7f 7r
c12c: tw4p rhde 6neb rbfp 7zr6 vbj7 73
c13b: pw4x tjhd z7cj k5xi pbb6 wio2 dv
c14a: dall bre7 7uti bhth bc4n txe7 ew
c159: aklv mpop 7nda a5ey ng7v 7cev f6
c168: s2fm u5pn 62og 37aq fhys hmiv cw
c177: f33c rla6 1qft 3szp jeie fubu e3
```

Achtung

Die hier vorgestellten Schaltungen wurden in der Redaktion ausführlich getestet. Bitte beachten Sie genau die Anleitung, denn für durch falsch installierte Bauteile entstandenen Schaden am Gerät übernehmen wir keine Haftung!

Kosten der Bauteile

Wetterstation: ca. 180 Mark für den Vollausbau
Voltmeter: ca. 40 Mark
User-Port-Display: ca. 30 Mark
RS232-Schnittstelle: ca. 25 Mark
Reset-Taster: ca. 5 Mark


64'er SCHENKEN LASSEN
... denn nur das Beste ist gut genug!
- und Anlässe gibt´s schließlich jede Menge: Geburtstage, Schulabschluß (und gute Zeugnisse), Start ins Berufsleben etc. etc. Also: am besten gleich mal nachfragen und bestellen!
Markt&Technik
64'er
August 1990
DM 7,-
8/90
DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS
Fraktalgrafik
Bilder aus Zahlen
■ Einführung für Programmierer
Sensation
19200 Baud mit C 64
■ Neues RS232-Interface im Test
Weltneuheit
GENLOCK
TERFACE
WELTNEUHEIT: Genlock für C 64
64'er GESCHENKABONNEMENT
Ja, ich möchte 64´er Magazin verschenken. Für dieses Geschenkabonnement bezahle ich einschließlich Frei-Haus-Lieferung und Startdiskette für 12 Ausgaben jährlich nur 78,-DM (Auslandspreise zzgl. Porto).
Meine Adresse als Besteller:
Name, Vorname
Straße, Hausnummer
PLZ, Wohnort
Lieferadresse:
Name, Vorname
Straße, Hausnummer
PLZ, Wohnort
Dauer des Abonnements: ☐ limitiert auf 12 Ausgaben ☐ mindestens 12 Ausgaben. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein Jahr zu den dann gültigen Bedingungen. Ich kann jederzeit zum Ende des bezahlten Bezugszeitraumes kündigen.
Schicken Sie die Geschenkurkunde ☐ an mich zur persönlichen Übergabe ☐ direkt an den Empfänger
Ich bezahle das Abonnement ☐ nach Erhalt der Rechnung ☐ per Bankeinzug
Kontonummer
Bankleitzahl
Geldinstitut
Datum, 1. Unterschrift
Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von acht Tagen bei Markt&Technik Verlag AG, Postfach 1304, 8013 Haar widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige die Kenntnisnahme des Widerrufsrechts des Widerrufsrechts durch meine 2. Unterschrift.
Datum, 2. Unterschrift
07/AC 14
Copon ausfüllen, auf eine Postkarte keben und an den 64´er Abonnement-Service, Postfach 1304, 8013 Haar schicken
Diese Vereinbarung können Sie innerhalb von acht Tagen bei Markt&Technik Verlag AG, Postfach 1304, 8013 Haar widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

ECOM Das Super-Basic

Wer sagt denn, daß es zwischen Basic und Assembler nichts mehr gibt? Genau hier ist ECOM angesiedelt. Es ist bis zu 300mal schneller und komfortabler zu bedienen als Basic.

von Johannes Timmer

ECOM besteht aus einem Editor mit Blockfunktionen und einem Compiler, der mit 600 Zeilen pro Minute sehr schnell ist. Der Sprachumfang umfaßt über 62 Befehle und 99 Operatoren, die, soweit es ging, den Basic-Befehlen entsprechen. Trotz dieser großen Anzahl von Befehlen hat man immer noch die Möglichkeit, neue Befehle hinzuzufügen. Die Sprache eignet sich für pure Basic-Programmierer, die damit schnelle Programme schreiben können und denen Bereiche wie Interrupt-Programmierung nicht länger verschlossen bleiben. Aber auch für Maschinensprache-programmierer ist ECOM richtig, da man mit ECOM viel schneller Programme schreiben kann als in Maschinensprache. Außerdem ist es möglich, Maschinensprache in ECOM-Programme einzubinden. Zur Verdeutlichung, wie schnell der ECOM ist, haben wir ihn mit drei Programmen gegen den Atari ST antreten lassen. Die Tabelle gibt die Geschwindigkeit in Sekunden an. Die Vorteile des ECOM liegen natürlich nicht nur in der Geschwindigkeit, sondern auch in der Kürze des fertigen Programms. Dies alles öffnet Gebiete wie die Interrupt-Programmierung, Basic-Erweiterungen und schnelle Spiele. Da ECOM aus Platzgründen nicht abgedruckt werden kann, ist es nur auf Diskette und unter Btx verfügbar. Lesen Sie dazu den Kasten am Textende »Wo ist das Listing?«. Im einzelnen bedeuten die Dateien folgendes:

3000 MARK FÜR DAS PROGRAMM DES MONATS



Seit meiner Geburt am 19.07.72 lebe ich in Kleve, wo ich momentan mit den Leistungskursen Mathe und Physik das dreizehnte Jahr meiner Schulzeit bestreite. Die ersten Kontakte mit Computern wurden durch Spiele bei einem Freund geknüpft. Ich fing an mit Basic, machte in der Schule Bekanntschaft mit Pascal, reizte dann den C64 mit Maschinensprache besser aus und lernte in ELAN. Mit ECOM fing ich vor eineinhalb Jahren an, zuerst in Basic. Als die erste Programmversion stand, dauerte das Compilieren aber viel zu lange (acht Zeilen pro Minute). Deshalb beschloß ich, ECOM in sich selber zu schreiben.

PEDIT: Editor
CEDIT: die dazugehörigen Konstanten
PCOM: Compiler
CCOM: Konstanten dazu
PSAVE: Routine, die das Compilat speichert
CSAVE: Konstanten dazu
MS: Hilfsroutinen für Editor und Compiler in Maschinensprache und Tabellen für diese Programme
D1: Namen der Befehle und Operatoren
D2: Tabelle zum Linken
D3: Maschinenspracheprogramme der Befehle
RUN: Startet ein Compilat, ohne daß ECOM selbst benötigt wird
EDIT: Listing des Editors
COM: Listing des Compilers
SAVE: Listing der Saveroutine

Der Editor

Der Editor ist ein Texteditor, der keine Zeilennummern benötigt. Am Anfang einer Zeile darf also keine Zeilennummer stehen. Sie können einfach einen Text eingeben, es braucht am Ende einer Zeile auch kein RETURN gedrückt werden, sondern man kann mit dem Cursor einfach im Text herumwandern. Ist man unten am Bildschirmende angelangt, kann man trotzdem nach unten weitergehen. Der Text wird dann nach oben geschoben. Es geht keine Zeile verloren. Die Anzahl der Zeilen ist nur durch den Speicherplatz eingeschränkt. Zeilen können bis zu 254 Zeichen lang sein, es werden aber immer nur 39 Zeichen angezeigt (Bild). Der Cursor kann mit den CRSR-Tasten bewegt werden. <INST/DEL> löscht das Zeichen vor dem Cursor. <SHIFT-INST/DEL> fügt ein Leerzeichen ein. <CLR/HOME> löscht eine Zeile. <SHIFT-CLR/HOME> fügt eine Leerzeile ein.

F1 – DISK

Es erscheint in der zweiten Zeile ein Text: »LOAD, TEXTSAVE, SAVE, DIR«. Man kann die einzelnen Funktionen mit ihrem Anfangsbuchstaben aufrufen. Bei jedem anderen Zeichen verschwindet die Zeile wieder.

LOAD

Lädt einen gespeicherten Text, falls vorhanden. Der Text, der sich im Editor befindet, wird auf jeden Fall gelöscht.

TEXTSAVE

Speichert den im Editor befindlichen Text unter dem eingegebenen Namen. Gibt es schon eine Datei mit diesem Namen auf der Diskette, so wird diese überschrieben.

SAVE

Ruft TEXTSAVE auf und speichert zusätzlich das Compilat, das als letztes angefertigt wurde, unter den Namen »PTEST« und >CTEST«. Das so gespeicherte Programm kann jetzt auch mit dem Programm »RUN« gestartet werden.

DIR

Zeigt das Directory an. Diese Funktion kann mit irgendeiner Taste abgebrochen werden.

F2 – LLIST

Druckt ein Listing aus, falls ein betriebsbereiter Drucker angeschlossen ist.

F3 – BLOCK

Die Zeile »BEGIN, END, COPY, DEL, HIDE« erscheint. Die Menüpunkte werden mit den Anfangsbuchstaben aufgerufen.

BEGIN

Setzt den Anfang (die erste Zeile) des Blocks.

END

Setzt das Ende (die erste Zeile, die nicht mehr dazugehört) des Blocks.

COPY

Kopiert einen definierten Block an die Stelle, an der der Cursor gerade steht. Da der Block im Bildschirmspeicher zwischengespeichert wird, sollte der Block nicht länger als 1000 Zeichen sein.

DEL

Löscht einen Block. Es gibt keine Möglichkeit, diesen Befehl rückgängig zu machen.

Steckbrief ECOM

ECOM ist eine Programmiersprache, die zwischen Basic und Assembler steht. Sie hat viel Komfort von Basic, aber die Geschwindigkeit von Assembler. ECOM ist leicht zu erlernen und fordert nur wenige Grundkenntnisse.
Hardware: C64 und Floppy-Laufwerk, Monitor
Programmiersprache: ECOM ist in sich selbst geschrieben
Erweiterbarkeit: Es können jederzeit neue Befehle integriert werden.

HIDE

Löscht Anfangs- und Endmarke eines Blocks.

F4 – INFO

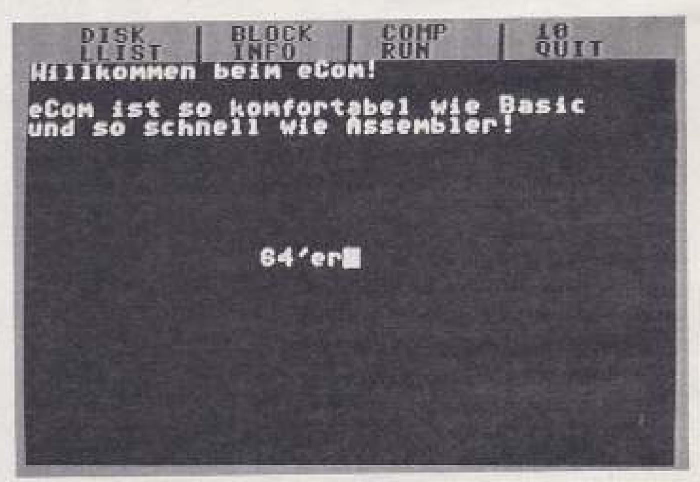
Es erscheint ein neues Bild, in dem untereinander, durchnumeriert, die Programmteile Ihres Programms stehen. Dahinter folgen jeweils Anfangs- und Endadresse des Speicherbereichs in Hexadezimalzahlen. In der letzten Zeile wird die Laufwerksnummer angezeigt. Mit den Ziffern 1 bis 5 kann man wählen, was man ändern will. Bei allen anderen Zeichen wird in den Text zurückgesprungen. Bei den Punkten 1 bis 44 gibt man die neue Anfangsadresse mit einer vierstelligen Hexadezimalzahl (Buchstaben klein geschrieben) ein. Das Compilat sollte danach natürlich nicht mehr gestartet werden. Bei »1« wird der Programmtext gelöscht. Mit »5« ändert man die Laufwerksnummer, sie wird um eins erhöht und nach 15 wieder auf 0 gesetzt. Man kann also auch mit Datasette arbeiten. Der Punkt »INFO« ist wichtig, um zu überprüfen, ob sich Programmteile überschneiden oder in Speicherbereiche vorgestoßen sind, in die sie nicht hingehören; z. B. kann es sein, daß das »Programm« den Bereich von $1000 bis $2A00 belegt, aber der Teil »Const.« schon bei $2000 anfängt. In diesem Fall muß man einen der Bereiche verlegen, z. B. »Const« nach $3000. Wenn Sie mit hochauflösender Grafik arbeiten, müssen Sie den Bereich von $2000 bis $3f3f freihalten; z.B. sollten Sie bei dem Demo-Programm »Hilbert« die Konstanten von $3000 nach $1B00 verlegen.

F5 – COMP

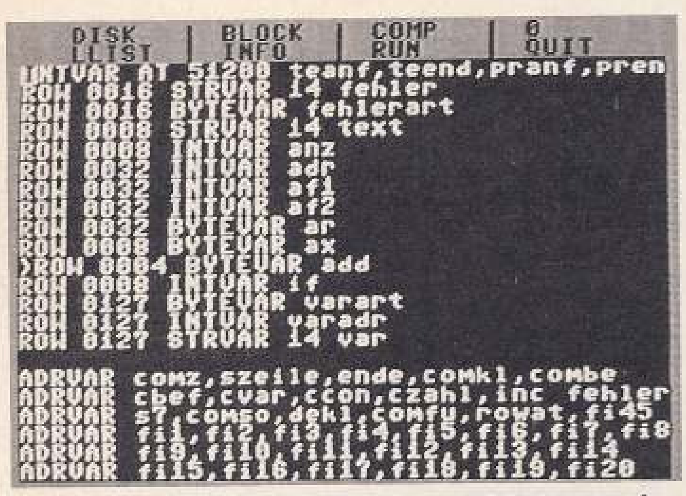
Ruft den Compiler auf.

F6 – RUN

Springt mit einem Maschinenspracheaufruf zur Adresse des Programmteils »Program«. Auf gut deutsch, es wird das vorher compilierte Programm gestartet. Davor sollte aber sichergestellt sein, daß ein Programm vorher compiliert wurde und dabei keine Fehler aufgetreten sind (fehlerhafte Zeilen werden einfach nicht mitübersetzt). Mit der Editorfunktion »INFO« sollte man prüfen, ob sich keine Programmteile überschneiden. Hat Ihr Programm einen Fehler (auch von der Art, die der Compiler nicht findet), so kann es sein, daß sich der Computer »aufhängt« oder, was noch schlimmer ist, daß das Programm irgendwo im Speicher ver-



Der Editor von ECOM. Von hier aus wird das gesamte System gesteuert.



Ein typisches ECOM-Listing. Es sieht komplizierter aus, als es in Wirklichkeit ist. Als Basic-Programmierer lernt man die Bedienung sehr schnell.

schwindet, was Ihren Programmtext oder den Editor zerstören kann. Es ist also ratsam, vor dem Starten des Programms den Programmtext abzuspeichern, falls die Gefahr eines solchen Absturzes besteht.

F7 – Zeilennummer

Gibt einem die Möglichkeit eine Zeilennummer einzugeben, an die der Cursor gestellt wird. Die Zeile darf außerhalb des Bildschirms liegen, muß aber vorhanden sein, d. h. die Zeilennummer darf nicht zu groß sein.

F8 – QUIT

Verläßt den Editor und springt zurück zu Basic. Will man wieder in den Editor, so geht dies mit SYS 333 (es kann sein, daß dieser SYS durch andere Programme überschrieben worden ist) oder mit SYS 16471.

RESET

Löscht Ihr Programm und ECOM nicht, man sollte aber mit »POKE 56,16:CLR« den Speicherbereich für ECOM und Ihre Programme vor Überschreiben sichern.

Die Sprache

Anders als in Basic müssen die Variablen deklariert werden. Variablen bestehen aus kleinen Buchstaben und Zahlen, wobei das erste Zeichen ein kleiner Buchstabe ist. Am Ende braucht und darf keines der Zeichen <%> und <$> stehen. Die Art der Variable wird durch die Deklaration festgelegt. Daher dürfen zwei Variablen nicht den gleichen Namen haben (die ersten 14 Zeichen gleich). Es gibt folgende Arten von Variablen:

BYTE

Zahl von 0 bis 255 (BYTES haben auch die Funktion von BOOL, dabei ist 0 FALSE und alles andere TRUE).

INTEGER

Zahl von 0 bis 65535 (keine negativen Zahlen)

REAL

Entspricht denen in Basic.

STRING

Text mit einer festgelegten Maximallänge, die höchstens 253 Zeichen betragen kann. Es gibt auch noch die Variablenart ADRESSE, die als INTEGER gelten, aber Labels sind. Das heißt ADRESSE-Variablen können INTEGER ersetzen, aber statt einem Label darf kein INTEGER stehen, da Label bei den Konstanten stehen und beim Compilieren zugewiesene Werte nachher mit gespeichert werden. Diese Variablen deklariert man mit den Befehlen:

BYTEVAR name1,name2,name3
INTVAR name
REALVAR name
STRVAR länge name (länge ist eine BYTE-Konstante, die die Maximallänge angibt).

Wie man hier schon sieht, werden bei Befehlen die Befehlswörter groß und die Variablen klein geschrieben. Dabei werden Leerzeichen außer in Anführungsstrichen immer ignoriert. Auch darf in einer Zeile nur ein Befehl stehen. Mit einem der obigen Befehle können bis zu 16 Variablen deklariert werden. Insgesamt dürfen in einem Programm maximal 127 Variablen benutzt werden. Zusätzlich kann man auch den Platz der Variable im Speicher mit folgenden Befehlen selber angeben:

BYTEVAR AT integer name
INTVAR AT integer name
REALVAR AT integer name
STRVAR länge AT integer name
BYTEVAR AT 0001 eins

Die Variable »eins« gibt immer den Wert von PEEK(1) an bzw.; wenn man »eins« einen Wert A zuweist, so erreicht es das gleiche wie der Befehl POKE 1,A.

REALVAR AT 44712 pi

Diese Variable hat den Wert pi=3.14. Anstelle von Variablen können natürlich auch Konstanten stehen. Da der Compiler bei den Konstanten auch die verschiedenen Arten (BYTE, INTEGER usw.) unterscheiden können muß, sind die Konstanten folgendermaßen zu schreiben:

BYTE: Eine ganze Zahl von 0 bis 255, z. B. 129.

INTEGER: Entweder eine Zahl von 256 bis 65535, z. B. 500, oder eine Zahl von 0 bis 255, vor der so viele Nullen stehen, daß die Zahl mindestens vier Stellen hat, z. B. 0040.

REAL: Entweder eine Zahl größer als 65535, z. B. 80000, oder eine negative Zahl (negative Zahlen müssen nicht eingeklammert werden, der Compiler versteht z. B. 3000 * 2) oder die Zahl enthält einen Punkt, z. B. 8. oder 3.2, oder die Variable enthält ein kleines e (Exponent), z. B. 1e3 (=1000). Das letzte kann zu Problemen führen, falls einer Zahl eine Variable folgt, die mit einem kleinen e anfängt. Dieses kann man beheben, wenn man vor die Variable <SHIFT-SPACE> oder () setzt.

STRING

Strings werden wie in Basic durch Anführungszeichen eingerahmt z. B. "ECOM"-Konstanten und -Variablen werden bei den Befehlen nicht unterschieden, daraus ergibt sich, daß man auch einer Konstante einen Wert zuweisen kann (so ein Befehl ist natürlich völlig sinnlos, aber er führt zu keinem Fehler).

ROW

Dies ist ein eindimensionales Array. Man kann alle Variablen (außer ADRVAR) auch als ROW deklarieren. Es gelten folgende Befehle:

ROW anzahl
BYTEVAR name
ROW anzahl
INTVAR name
ROW anzahl
REALVAR name
ROW anzahl
STRVAR AT name

Mit einem Befehl kann nur eine ROW deklariert werden. Das ROW hat dann die Elemente 0 bis anzahl (anzahl muß eine INTEGER-Konstante sein). Ein einzelnes Element bestimmt man mit einem dem ROW-Namen folgenden Index, das mit eckigen Klammern versehen wird. Da ein einzelnes Element nicht als Variable, sondern als Operator gilt, muß es eingeklammert werden. Ein einzelnes Element sieht dann so aus: (rowname[index]). Als Index können INTEGER und BYTES verwendet werden (row[3]) oder (row[0003]) ergibt das vierte Element von row. Auch bei den ROWs hat man die Möglichkeit, den Speicherbereich für das ROW anzugeben:

ROW anzahl
BYTEVAR AT integer name
ROW anzahl
INTVAR AT integer name
ROW anzahl
REALVAR AT integer name
ROW anzahl
STRVAR länge AT integer name

Die INTEGER-Konstante integer gibt die erste Speicherstelle des ersten Elementes an. Bei der Deklaration muß die Anfangsadresse gerade sein, sie wird sonst um eins erhöht.

Befehle

Nach der Deklaration der Variablen folgt das eigentliche Programm als Hintereinanderreihung oder besser gesagt Untereinanderreihung von Befehlen, da in jede Zeile höchstens ein Befehl darf (Leerzeilen sind erlaubt). Ein Befehl besteht aus Befehlswörtern (große Buchstaben und Zeichen, z. B. PRINT) und Variablen bzw. Konstanten (kleine Buchstaben und Zahlen, z. B. x1 oder 1.75e10). Leerzeichen dürfen überall eingefügt werden. Die meisten Befehle entsprechen den bekannten Basic-Befehlen, aber hier müssen sie genau eingehalten werden (z. B. dürfen bei dem Befehl LOAD keine Parameter am Ende weggelassen werden). Es gibt keine Abkürzungen, höchstens einen anderen Namen für den gleichen Befehl. Auch können Variablenarten nicht wie in Basic vertauscht werden, man kann also nicht statt einem REAL einen INTEGER nehmen. Dies geht nur über Umwandlungsoperatoren. Der Basic-Befehl ?a;"cm" benötigt in ECOM deshalb zwei Befehle: ?(STRa); ?"cm".

In der folgenden Auflistung stehen:
a für eine BYTE-Variable bzw. -Konstante
b für einen INTEGER
c für einen REAL
d für einen STRING

Fehlt zu einem Befehl eine Erklärung, so kann man davon ausgehen, daß er dem gleichnamigen Basic-Befehl entspricht. Ein- und Ausgabe:

PRINTd oder ?d
Man kann immer nur einen String ausgeben. ?d;d geht also nicht. Auch können nur Strings ausgegeben werden, alles andere muß zuerst mit den entsprechenden Operatoren umgewandelt werden.

OUTa
Entspricht in Basic: print chr$(a).

INPUTd
Bei diesem Befehl wird kein Fragezeichen ausgegeben, er ist aber sonst gleich.

INPUTd;d
Der erste String wird ausgegeben und die folgende Eingabe im zweiten String gespeichert. Auch hier wird kein zusätzliches Fragezeichen ausgegeben.

GETd GETa
Entspricht in Basic: getd$:a=asc(d$+chr$(0)).

OPENa,a,a
Wie in Basic.

OPENa,a,a,d
Wie in Basic.

CLOSEa
Wie in Basic.

CMDOUTa
Entspricht in Basic CMDa. Dieser Befehl ist deshalb wichtig, da es keinen PRINT#a,d$ entsprechenden Befehl in ECOM gibt.

CMDINa
Ist das Gegenstück zu CMDOUT. CMDIN gilt für die Eingaben.

CMDEND
Beendet CMDOUT und CMDIN, so daß Ein- und Ausgabegeräte wieder auf normal gestellt sind.

LOADd,a,a
Wie in Basic.

SAVEd,a,b,b
Die beiden Integer geben die Anfangsadresse und die Endadresse (die erste Adresse, die nicht mehr mit gespeichert wird) an.

Befehle zur Behandlung von Variablen:
a←a, b←b, c←c, d←d weisen jeweils der ersten Variable die zweite Variable bzw. Konstante zu, entspricht dem Basic-Befehl a = a. Der Befehl d←d hat eine Sicherheitsabfrage, so daß die Länge der ersten Variable nicht überschritten wird.

CLRd
Löscht den String d, entspricht d←"".

ADDd,a
Vereinfacht d←(d+(CHRa)).

INCa
Erhöht ein Byte um eins. Falls das Byte den Wert 255 hat, ist a danach 0.

DECa
Erniedrigt a um eins. Ist a = 0, erhält es den Wert 255.

INCb
Inkrementiert einen Integer. Der Überlauf geschieht hier von 65535 auf 0.

DECb
Dekrementiert b. Der Unterlauf geht von 0 auf 65535.

Sonstige Befehle:

POKEb,a

WAITb,a
Beide wie in Basic.

PUSHa
Schiebt das Byte a auf den Stack. Da sowohl GOSUB-RETURN als auch REPEAT-UNTIL mit dem Stack arbeiten, ist dieser Befehl mit Vorsicht zu genießen.

PULLa
Holt ein Byte vom Stack herunter und weist es a zu.

SEI
Schaltet den Interrupt ab, sollte am Ende des Programms und bei Eingaben wieder angeschaltet werden.

CLI
Schaltet den Interrupt wieder ein.

RUN
Startet das Basic-Programm, das momentan im Speicher ist.

Es gibt keinen Befehl, aber ein Zeichen, das den Basic-Befehl REM ersetzt. Wollen Sie am Ende einer Zeile einen Kommentar schreiben, setzen Sie einfach davor eine Klammer zu »)«. Der Rest der Zeile wird dann nicht mehr vom Compiler beachtet.

Operatoren

Für Variablen und Konstanten können auch Operatoren (z. B. Rechnungen) stehen, z. B. steht statt a←4 a←(3+1). Jeder Operator muß eingeklammert werden. Und er muß auch die entsprechende Variablenart liefern. Es können bis zu sieben Operatoren ineinander geschachtelt werden, wieder muß jeder Operator dabei eingeklammert werden. Es wird nicht geprüft, ob der durch den Operator ersetzten Variablen etwas zugewiesen wird. Daraus ergibt sich, daß es bei der Zeile (3+1)←9 keine Fehlermeldung gibt. Aber eine solche Zeile führt zu keinem Fehler im Programm. Sie verbraucht aber auch Zeit. Bei der folgenden Auflistung stehen a, b, c, d wieder für die Variablenarten BYTE, INTEGER, REAL, STRING.

BYTE liefernde Operatoren:
a+a, a-a, a*a, a/a. Bei diesen Rechnungen gibt es keine Sicherheitsabfragen, so daß bei Über- und Unterläufen immer nur das Low-Byte geliefert wird, z. B. 200 + 60 ergibt 4. Bei der Division durch 0 gibt es weder eine Fehlermeldung noch einen »Aufhänger«.

NOTa, aANDa, aORa, aEXORa.
Diese logischen Rechnungen werden bitweise durchgeführt.
Die Operatoren a = a, a<>a, a>a, a<a, a>=a, a<=a, b = b, a<>b, b>b, b<b, b>=b, b<=b, c=c, c<>c, c>c, c>c, c>=c, c<=c, d=d, d<>d liefern entweder den Wert 255 (TRUE) oder 0 (FALSE). Solche Operatoren sind für IF- und UNTIL-Abfragen wichtig.

PEEKb
Liefert das gleiche wie die Basic-Funktion PEEK(b). An diesem Beispiel sieht man einen Unterschied der beiden Sprachen. In Basic gibt es Operatoren und Funktion, z. B. NOT a und PEEK(b). In ECOM gibt es nur Operatoren, z. B. NOTa und PEEKb.

a1SHLa2
Dieser Befehl bewirkt, daß a1 um a2 Bits nach links verschoben

```
eCom V2.4 von Johannes Timmer

1) Text    : $d000 - $f5a4

2) Program: $1000 - $1000

3) Const.  : $3000 - $3000

4) Variab.: $8100 - $8100

5) Drive:08
```

Info gibt Auskunft über alle wichtigen Parameter des derzeitigen Programms

wird. Das ergibt: a1 * 2 – a2. Auch hier wird nur das Low-Byte geliefert, die Bits werden nach links rausgeschoben.

a1SHRa2

Hierbei wird a1 um a2 Bits nach rechts verschoben. Ergibt: a1/2 – a2. Die Bits werden diesmal unten herausgeschoben. Es wird also abgerundet.

RND

Liefert die Zufallszahl zwischen 0 und 255.

LENd

Liefert die Länge des String d.

ASCd,a

Liefert den ASCII-Code des Zeichens an der Stelle a von d; z. B. liefert ASC "abc",2 66. Ist a größer als die Länge von d, so liefert dieser Operator den Wert 0.

LOWb

Liefert das Low-Byte des Integers b.

HIGHb

Hat das High-Byte von b als Ergebnis.

BYTEc

Wandelt den Realwert c in ein Byte. Kommastellen werden abgeschnitten. Ist c größer als 255, so wird das Low-Byte genommen.

BYTEd

Wandelt einen String in ein Byte, dabei muß d eine zweistellige Hexadezimalzahl sein, die Buchstaben müssen klein geschrieben sein. Z. B. BYTE "a9" liefert 169.

Operatoren, die einen Integer liefern, sind: b+b, b–b, b*b, b/b, b+a, b–a, b*a, b/a, bSHLa, bSHRa. Es gilt das gleiche wie bei den Byte liefernden Rechnungen, bloß ist das Ergebnis nicht das Low-Byte, sondern die unteren beiden Bytes; z. B. 1000 x 2000 hat das Ergebnis 33920.

bANDb, bORb, bEXORb, NOTb

Auch diese logischen Operatoren werden bitweise durchgeführt.

INTa1,a2 a1

Ist das Low-Byte und a2 das High-Byte, aus dem der Integer gebildet wird. Ergibt: (0256 * a2)+a1

INTc

Wandelt einen Real in ein Integer um.

INTd

d muß eine vierstellige Hexadezimalzahl sein (Buchstaben klein).

ADRa, ADRb, ADRc, ADRd

Liefert jeweils die erste Speicherstelle des Bereichs der Variable, Konstante oder auch des Ergebnisses eines Operators.

Operatoren, die einen Real liefern, sind: c+c, c–c, c*c, c/c, c–c, ABSc, ATNc, COSc, EXPc, LOGc, RNDc, SGNc, SINc, SQRc, TANc, USRc.

FLOORc

Entspricht in Basic: INT(c).

REALa, REALb, REALd, VALd

Wandeln die jeweilige Variablenart in einen Real. Bei allen Real liefernden Operatoren werden Programmteile im Basic-ROM aufgerufen. Deshalb gibt es hier auch Sicherheitsabfragen und Fehlermeldungen. Aber diese Rechnungen dauern auch viel länger als bei Integern und Bytes. Man darf, wenn man mit Reals arbeitet, auch nicht das Basic-ROM abschalten.

Operatoren, die einen String liefern, sind: CHRa, STRc, d+d, MIDd,a,a

STRa

Stellt das Byte als zweistellige Hexadezimalzahl dar.

STRb

Stellt den Integer als vierstellige Hexadezimalzahl dar.

Besondere Operatoren:

BYTEATb, INTATb, REALATb, STRATb.

Diese Operatoren simulieren Variablen, deren Speicherbereich an der Stelle b beginnt. Man kann ihnen auch einen Wert zuweisen, z. B. hat (BYTE AT 0001) – 54 die gleiche Wirkung wie POKE 0001,54. In diesem Fall ist zwar die zweite Möglichkeit einfacher und besser. Aber bei Integern lohnt es sich, da man sonst mit High- und Low-Byte operieren muß.

Die Hauptunterschiede zu Basic:

- Das Programm muß vor dem Starten compiliert werden.
- Alle Variablen müssen am Anfang deklariert werden.
- Es gibt keine Funktion wie sin(x), sondern nur Operatoren, z. B. SINx.
- Alle Operatoren müssen eingeklammert werden.
- Variablentypen werden streng unterschieden.
- Es gibt keine Zeilennummern.
- Sprungadressen werden als Speicheradressen oder als Label angegeben und nicht als Zeilennummer.

Der Compiler

Der Compiler ist vom Editor getrennt. Er kann entweder vom Editor aus mit F5 aufgerufen oder von Basic aus mit SYS 24064 gestartet werden. Die angezeigte Hexadezimalzahl ist die Nummer der momentan bearbeiteten Zeile. Tritt ein Fehler auf, so wird eine Fehlernummer angegeben, es folgt ein Text und am Ende die Zeilennummer. Die Fehlernummern haben folgende Bedeutung:

Nr. 1: Befehl bzw. Operator unbekannt. Der folgende Text zeigt den Befehl, dabei werden die Variablen wieder mit a,b,c und d für BYTE, INTEGER, REAL und STRING angegeben. (ADRESSE-Variablen gelten als INTEGER). Für Rows stehen die Buchstaben i bis l. Die Reihenfolge BYTE bis STRING bleibt gleich.

Nr. 2: Variable unbekannt. Es folgt die unbekannte Variable.

Nr. 3: Operator als Befehl. Der Operator wird ausgegeben. Diese Fehlermeldung werden Sie am Anfang häufig sehen; wenn Sie versuchen mit = einen Wert zuzuweisen, dann müssen Sie das = durch einen – ersetzen.

Nr. 4: Befehl als Operator. Auch hier folgt als Text der Befehl.

Nr. 5: ELSE oder ENDIF ohne IF. Hiernach folgt kein Text. Ob nach jedem IF ein ENDIF folgt, wird nicht geprüft, darauf müssen Sie selber achten. Fehlerhafte Zeilen werden einfach nicht mitübersetzt. Die Übersetzung geht danach normal weiter, außer es gibt 16 fehlerhafte Zeilen, dann wird die Übersetzung abgebrochen. Ist der Compiler fertig, so zeigt er dies mit »EOC« an.

Das Compilat besteht aus drei Teilen:

1. Das Programm: Es besteht aus reiner Maschinensprache. Will man das Compilat starten, so muß man mit SYS zum Anfang dieses Teiles springen, dies geschieht mit der Editorfunktion RUN.

2. Die Konstanten: Hier befinden sich alle im Listing auftauchenden Zahlen, Texte, Labels u. ä.

3. Der Platz für die Variablen: Dieser ist der einzige Teil, der beim Compilieren nicht überschrieben, sondern erst beim Starten der Compilate benutzt wird. Er kann deshalb denselben Platz haben wie die Variablen des Compilers. Am Ende des Bereichs sollten noch 1000 Bytes Platz sein. Wenn keine String liefernd Operatoren benutzt werden, reichen auch 50 Byte. Die Variablen müssen natürlich nicht mitgespeichert werden. Es ist wichtig, daß sich diese Speicherbereiche nicht gegenseitig oder mit anderen Berei-

Speicheraufteilung

\$0000 - \$07FF	Betriebsadressen und Bildschirmspeicher
\$0800 - \$0FFF	Platz für kleine Basic-Programme
\$1000 - \$3FFF	Platz für Ihr Compilat
\$4000 - \$5dFF	PEDIT
\$5E00 - \$90FF	PCOM
\$9100 - \$9FFF	Variablen des Compilers (und Ihres Programms)
\$A000 - \$A607	D1
\$A700 - \$AFA0	D2
\$B000 - \$BD20	D3
\$C000 - \$C6FF	MS
\$C700 - \$C7FF	PSAVE und CSAVE
\$C800 - \$C8FF	Variablen des Editors und Teil der Variablen des Compilers
\$C900 - \$CB7F	CCOM
\$CB80 - \$CEFF	CEDIT
\$D000 - \$FFFF	Platz für Ihr ECOM-Listing

chen (z. B. der Bereich, in dem der Compiler steht) überschneiden. Dafür gibt es die Editorfunktion INFO, in der die drei Bereiche und der Bereich des Programmlistings angezeigt werden. Vergleichen Sie diese mit der Tabelle, in der die Speicheraufteilung steht, damit nicht irgendwelche Überlagerungen vorkommen. Es kann sehr ärgerlich sein, wenn man mit seinem Compilat den Compiler überschreibt. Dies führt dann zwangsläufig zu einem Absturz des Computers. Normalerweise ist für Ihr Programm der Bereich von \$1000 bis \$3FFF (4096 bis 16383) vorgesehen. Reicht dieser Platz nicht aus, so können Sie zum einen den Basic-Speicher noch mehr reduzieren (POKE 56,9:CLR). Dann können Sie den Bereich ab \$0900 benutzen in den Basic-Speicher paßt dann noch nicht mal ein Directory) oder Sie überschreiben den Editor. Dann dürfen Sie den Compiler natürlich nicht vom Editor aus starten, da nachher versucht wird, in den Editor zurückzuspringen und wenn der dann nicht mehr da ist, kann das böse enden. Sie rufen also besser den Compiler von Basic aus mit SYS 24064 auf. Das fertige Programm können Sie jetzt mit SYS 51000 speichern, es wird nun das Compilat gespeichert und nicht das Programmlisting.

Das Programm RUN

Mit dem Programm RUN kann man ein Compilat starten, ohne ECOM selbst zu laden. Wollen Sie ein selbständig lauffähiges Programm von Ihrem ECOM-Programm herstellen, so benennen Sie die drei Teile RUN, PTEST und CTEST um, natürlich müssen im Programm RUN die Namen genauso geändert werden. Sie können auch ein eigenes Ladeprogramm schreiben, z. B. mit Autostart und in Maschinensprache oder mit einem Vorspann. Das Programm muß nur die anderen beiden Teile PTEST und CTEST laden und sie an der Anfangsadresse von PTEST aufrufen (sie steht bei INFO hinter dem zweiten Programm). Wollen Sie ein Programm herstellen, das nur aus einer Datei besteht und wie ein Basic-Programm gestartet werden kann, können Sie das mit folgenden Schritten:

1. Gehen Sie aus dem Editor heraus und geben das Basic-Programm 0 SYS2064 ein.
2. Verlegen Sie den Maschinenspracheteil Ihres Programms an die Stelle \$0810 (Editorfunktion INFO) und starten den Compiler.
3. Legen Sie den Konstantenteil knapp hinter das Ende des Maschinenspracheteils (wiederum mit INFO) und starten den Compiler erneut.
4. Speichern Sie den Bereich vom Anfang des Basic-Programms bis zum Ende des Konstantenteils von Basic aus mit folgenden Befehlen: POKE 46, High-Byte der Endadresse des Konstantenteils POKE 45,Low-Byte der Endadresse SAVE "name",8. Die Endadresse des Konstantenteils wird bei der Editorfunktion INFO angezeigt. Wenn Sie ein eigenständiges Programm herstellen, ist der Autor sehr dankbar, wenn in einem Vermerk stehen würde, daß es mit ECOM erstellt wurde.

Geschwindigkeitsvergleich

	Basic V 2	Hypra Comp	ECOM	ST-GFA	ST GFA-comp.
Hilbert	789,4	73,44	9,4	12,15	3,25
Color	1155,2	95,68	1,78	12,14	6,55
Quicksort 1	16	9,48	0,18	0,37	0,08
Quicksort 2	377,2	70,87	4,48	5,53	0,68

Der Geschwindigkeitsvergleich zeigt, daß der C 64 durch ECOM teilweise sogar noch schneller als der Atari ST wird

ECOM ist aber noch nicht endgültig, man kann durchaus noch weitere Befehle hinzufügen. Die zeigen wir hier mit der Erweiterung um einen Befehl am Beispiel ADDa,a: Bei diesem Befehl soll das erste Byte um das zweite Byte erhöht werden.

1. Schreiben Sie den Befehl in Maschinensprache:

```
$C800 NOP          $C805 ADC $c901
$C801 LDA $c900    $C808 STA $c900
$C804 CLC          $C80B BRK
```

An die Stelle des NOP kommt später die Länge des Befehls. Die Adressen \$C800, \$C900 und \$C901 sind nur zum Ausprobieren des Befehls von Bedeutung.

2. Testen Sie das Programm gründlich durch.
3. Hängen Sie den Namen an das Programm D1 an (momentane Endadresse \$A607): Zuerst kommt die Nummer des Befehls (momentan 139), dann die Länge des Namens + 2 und zuletzt der Name des Befehls (Befehl groß und Variablen mit a, b, c und d bezeichnen). D1 muß immer mit einem Null Byte enden. Beispiel:

```
$A607 8B 08 C1 C4 C4 41 2C 41 ..ADDa,a
$A60F 00
```

4. Tabelle zum Linken an D2 anhängen (momentane Endadresse AFA0): Die Tabelle hat folgende Aufbau:

```
LOW1 HIGH1 LOW1 HIGH1 LOW2 HIGH2 LOW2 HIGH2
LOW3 HIGH3 LOW3 HIGH3 LOW4 HIGH4 LOW4 HIGH4
```

HIGH3 bedeutet z. B., daß das High-Byte der Adresse der dritten Variable an die Stelle Anfangsadresse des Befehls + der an HIGH3 stehenden Zahl kommt. Tabelle in unserem Beispiel:

```
$afa0 01 02 08 09 05 06 00 00
$aef8 00 00 00 00 00 00 00 00
```

Die neue Endadresse von D2 erhöht sich um 16. Aus der Tabelle ist ersichtlich, daß ein Befehl höchstens vier Variablen haben kann und die Adresse einer Variable höchstens zweimal im Befehl vorkommen darf.

5. Das Programm an D3 anhängen (momentane Endadresse \$bd20): Zuerst die Länge + 1 vor das Programm setzen (anstelle des NOP-Befehls) und dann das Programm hinter D3 verschieben. Ein Beispiel:

```
. c800 0b
T C800 C80b BD20
```

6. D1 bis D3 speichern. Dabei ist zu beachten, daß sie unter dem Basic-Rom liegen. In Adresse \$0001 muß also \$36 stehen.

Wenn Sie nun einen Operator hinzufügen wollen, müssen Sie folgendes zusätzlich beachten:

- Variable 1 ist mit der Zielvariable belegt, der das Ergebnis zugeordnet wird. Alle anderen Variablen rücken um eine Nummer auf.
- In \$C350 + Nummer des Operators muß der Buchstabe für die Art der Zielvariable stehen.
- »MS« muß gespeichert werden.

Strings haben im Speicher folgenden Aufbau: Maximallänge (1 Byte), momentane Länge (1 Byte), Text. (aw)

Wo ist das Listing?

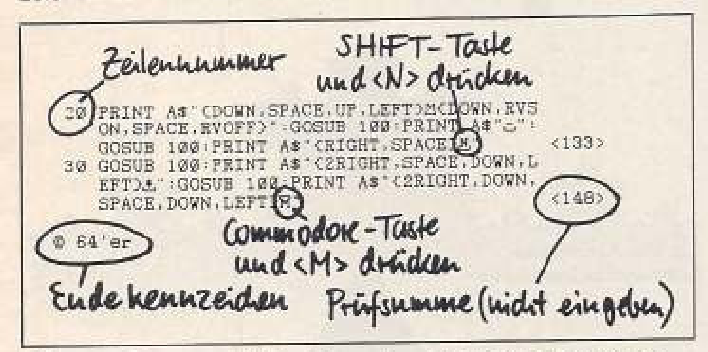
Dieses Listing umfaßt über 100 Blöcke auf der Diskette und würde mehr als acht Heftseiten in Anspruch nehmen. Deshalb wird das Listing nicht abgedruckt. Sie können jedoch gegen einen an sich selbst adressierten und mit 2,40 Mark frankierten DIN-A4-Umschlag eine Kopie des Listings anfordern. Sie erhalten es auch auf der Programmservice-Diskette und über Btx *64064#.

So tippen Sie Programme ab

In der 64'er werden zwei verschiedene Eingabehilfen verwendet. Der MSE V2.0 (Maschinenspracheeditor) hilft bei der Eingabe von Maschinenprogrammen (also alles außer Basic). Alle Basic-Programme werden mit dem Checksummer eingegeben. MSE V2.0 und Checksummer erhalten Sie von uns als Listing gegen Einsendung eines mit 1,80 Mark frankierten und adressierten Rückumschlages. Natürlich sind beide Programme auch auf jeder Programmservice-Diskette enthalten.

Der Checksummer

Basic-Programme werden mit dem Checksummer-Programm eingegeben. Die Richtigkeit der Eingabe zeigt Ihnen eine Prüfsumme. Sie steht am Ende jeder Basic-Zeile (siehe Bild 1) und darf nicht mit eingegeben werden. Die in Basic-Programmen häufig vorkommenden Steuerzeichen werden mit dem Checksummer in geschweiften Klammern und in Klarschrift gedruckt. Die Klarschrift orientiert sich dabei an der Beschriftung der Tastatur. Auf manchen Tasten sind zwei Funktionen aufgedruckt, z.B. <CLR/HOME>. Steht im Listing {HOME}, dann drücken Sie die mit <CLR/HOME> beschriftete Taste ohne <SHIFT>. Steht dort {CLR}, dann drücken Sie die gleiche Taste, aber mit der SHIFT-Taste. Die Farbangaben in den Listings richten sich ebenfalls nach den Tastenbeschriftungen. Sie erhalten die jeweilige Farbe durch Drücken der Taste <CTRL> bzw. <Control> in Verbindung mit einer Zahlentaste (Beschriftung auf der Tastenvorderseite). Entdecken Sie ein {SPACE} in unseren Listings, dann müssen Sie die große lange Taste drücken. Unterstrichene Zeichen bedeuten: dieses Zeichen in Verbindung mit der SHIFT-Taste eingeben. Überstrichene Zeichen müssen zusammen mit der Commodore-Taste eingegeben werden (die Taste ganz links unten mit dem Commodore-Zeichen). In allen Fällen erscheint ein Grafikzeichen auf dem Bildschirm.



1 **Basic-Programmbeispiel aus der 64'er. Für die erste geschweifte Klammer in Zeile 20 sind folgende Tastendrucke erforderlich: linke CRSR-Taste, lange TASTE, SHIFT linke CRSR-Taste, SHIFT rechte CRSR-Taste.**

Der MSE V2.0

Mit dem MSE (Bild 2) geben Sie alle Programme außer Basic-Programmen ein.

1. Laden Sie den MSE V2.0 von Diskette und starten Sie ihn mit RUN.

2. Nachdem das Hauptmenü erschienen ist, steht der Cursor auf Programmnahme. Drücken Sie <RETURN>.

3. Jetzt können Sie den Namen des Programms eingeben. Den Namen finden Sie in der ersten Zeile des Listings das Sie eintippen wollen. Schließen Sie den Namen mit <RETURN> ab.

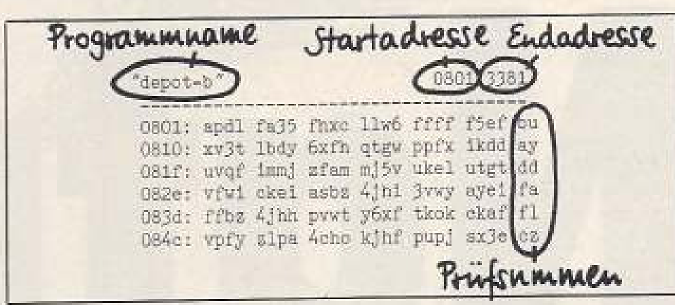
4. Nun steht der Cursor wieder auf Programmname. Fahren Sie den Cursor mit den Cursortasten auf Startadresse und drücken <RETURN>.

5. Als nächstes können Sie die Startadresse, die ebenfalls im abzutippenden Listing in der ersten Zeile steht, eingeben (z.B. 0801). Die vorgegebenen Zeichen brauchen Sie nicht extra zu löschen. Drücken Sie danach wieder <RETURN>.

6. Verfahren Sie mit der Endadresse genauso wie mit der Startadresse, nur daß Sie natürlich die hinter der Startadresse angegebene Endadresse eingeben.

7. Nun können Sie schon mit der Eingabe beginnen. Fahren Sie dazu mit dem Cursor auf Start und drücken Sie <RETURN>. Sie sind jetzt im Eingabemodus und können das Listing so eingeben, wie es gedruckt ist. Alle Buchstaben und Zahlen werden ohne <SHIFT> eingegeben, auch wenn sie groß gedruckt sind.

8. Wenn Sie am Ende der Zeile angelangt sind, kommt die zweistellige Prüfsumme, die Sie aus dem Heft ebenfalls abtippen müssen. Stimmt die Prüfsumme, dann sind Sie schon in der nächsten



2 **Maschinenprogramme (hier ein kleines Beispiel) müssen mit dem MSE V2.0 eingegeben werden.**

Zeile. Stimmt sie nicht, kommt ein Brummton, und der Cursor steht auf der Prüfsumme. Es ist irgendein Zeichen in der Zeile noch falsch. Korrigieren Sie es und geben Sie die Prüfsumme neu ein.

9. Wenn Sie die letzte Zeile eingegeben haben, ist das Programm komplett in Ihrem Computer. Nun muß es gespeichert werden (Sie können auch zwischendurch speichern). Drücken Sie dazu die F5-Taste. Das Programm wird dann auf das im Hauptmenü angegebene Gerät (normalerweise 8 für Floppy) gespeichert.

10. Jetzt können Sie sich an Ihrem Programm erfreuen. Prüfen Sie noch, ob das Speichern auch geklappt hat, mit <F2> <$>. Sie sehen dann das Inhaltsverzeichnis Ihrer Diskette. Verlassen Sie dann den MSE über den Menüpunkt Ende aus dem Hauptmenü und laden Sie das Programm wie im jeweiligen Artikel beschrieben.

Programme ohne Listings

Listings, die mehr als vier Heftseiten in Anspruch nehmen, werden nicht mehr abgedruckt. Sie können jedoch gegen einen an sich selbst adressierten und mit 2,40 Mark freigemachten DIN-A4-Umschlag eine Kopie anfordern. Die Programme gibt es auch über Btx *64064# und auf der Programmservice-Diskette zum Preis von 19.90 Mark.

Listings starten

Manche der in der 64'er gedruckten Programme sind gepackt. Mehrteilige Programme sind oft zu einem Programm zusammengefaßt. Das bedeutet, daß Sie die Programme nach dem Abtippen erst entpacken und wieder in Einzeldateien umwandeln müssen. Dies geschieht durch einfaches Starten des Programms mit RUN. Zunächst wird entpackt. Wenn dies fertig ist, sehen Sie READY auf dem Bildschirm, weiter nichts. Geben Sie nochmals RUN ein, und das Programm wird wieder in Einzeldateien umgewandelt. Dabei werden die Programme auf Ihre Floppy kopiert. Bitte achten Sie darauf, daß auf Ihrer Diskette genug Platz frei ist. Danach laden und starten Sie das eigentliche Programm, wie im Heft beschrieben.

Fraktalmathematik

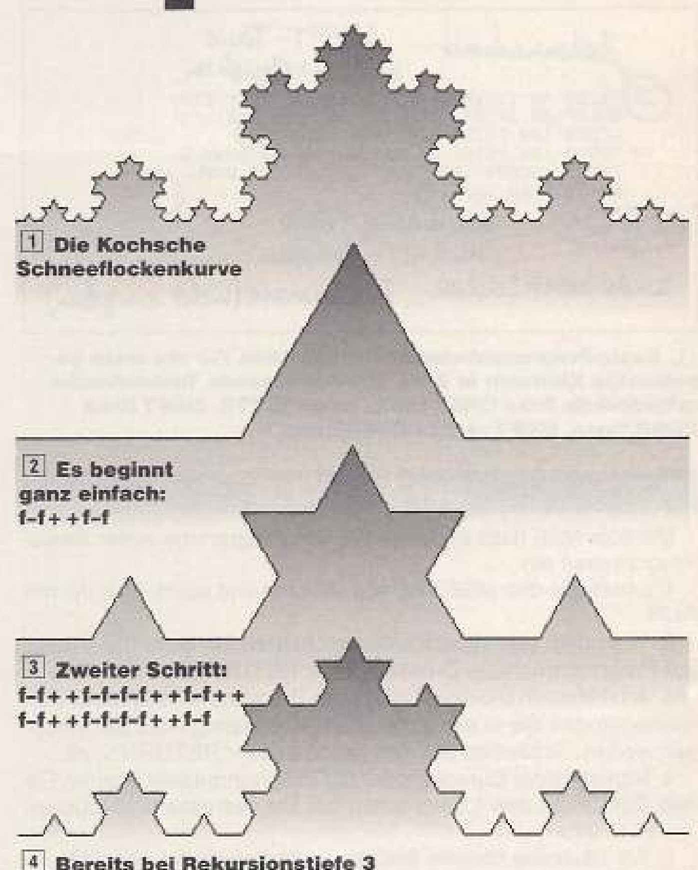
Natur aus dem Computer

Eine schier unendliche Anzahl von fraktalen Gebilden erzeugt »0L-Systeme«. »Pflanzen« sind schnell berechnet und gezeichnet.

von Kurt Zimmermann

Der Faszination von Fraktalen können sich nur wenige Menschen entziehen. Nachdem die »Apfelmännchen« inzwischen einen großen Bekanntheitsgrad erlangt haben und dafür schon einige Programme veröffentlicht wurden, wollen wir uns auch einmal anderen Verfahren zur Erzeugung dieser faszinierenden Grafiken widmen. Mit unserer Anwendung des Monats, dem Programm »0L-Systeme« (gesprochen: Null-L-Systeme) geht dies erstaunlich einfach. Wenn Sie sich nur an den Grafiken erfreuen wollen, so tippen Sie bitte Listing 1 und 2 mit dem MSE (Seite 45) ab, speichern beide auf Diskette, laden Listing 1 und starten es mit RUN. Nach kurzer Zeit meldet sich der C64 wieder mit »READY«. Geben Sie jetzt erneut RUN ein. Listing 2 wird nun automatisch nachgeladen, das Hauptmenü erscheint. Drücken Sie nun <SPACE> und anschließend <B>, suchen Sie sich das gewünschte System heraus und lassen Sie es berechnen.

Wer es nicht ganz so eilig hat oder selbst Grafiken entwerfen will, sollte sich zunächst mit ein wenig Theorie befassen. Allen Fraktalen gemeinsam ist die Eigenschaft der »Selbstähnlichkeit«: Ausschnitte sind der ganzen Figur ähnlich, Teile des Ausschnitts sind dem ganzen Ausschnitt wieder ähnlich usw. Diese Eigenschaft findet sich auch in der Natur z.B. bei Ästen und Schneeflocken. Ein Konstruktionsprinzip, um die angesprochenen Fraktale zu erzeugen, sind die L-Systeme. L-Systeme erzeugen auf einfache Weise fraktale Kurven wie beispielsweise die Koch-Kurve (Bild 1). Zugrunde liegt eine rekursive Bearbeitungsregel, d.h. die entsprechende Rechen- bzw. Zeichenroutine ruft sich selbst auf. Zum Zweck der Simulation der Topologie und Geometrie von Pflanzen wurden die L-Systeme erstmals 1968 von A. Lindenmayer vorgestellt. Auf Computern wurden sie von A. R. Smith



[1] **Die Kochsche Schneeflockenkurve**

[2] **Es beginnt ganz einfach: f-f++f-f**

[3] **Zweiter Schritt: f-f++f-f-f-f++f-f++f-f++f-f-f-f++f-f**

[4] **Bereits bei Rekursionstiefe 3 wird die Kurve sehr detailreich**

(1984) und P. Prusinkiewicz (1986) implementiert, das vorgestellte Programm beruht auf Arbeiten von P. Prusinkiewicz (siehe Literaturhinweise).

Der Algorithmus besteht darin, durch Ersetzen Ketten von Zeichen zu erzeugen, die dann als Befehle für eine sog. Turtle (Grafik-Cursor) interpretiert werden. Grundkommandos sind z. B. »gehe einen Schritt vor«, »drehe nach links«, »drehe nach rechts« usw. Am Anfang besteht die Kette nur aus ein paar Zeichen, dem sog. Axiom. Danach wird jedes Zeichen des Axioms durch eine Folge von Zeichen ersetzt. Die Gesetze dafür sind in einer Tabelle der Produktionsgesetze vorgegeben. Dieser Vorgang wird jetzt so lange wiederholt, bis die gewünschte Anzahl von Rekursionen erreicht wurde.

Um die Funktionsweise von L-Systemen zu verstehen, eignet sich als Einstieg die bereits erwähnte Kochsche Schneeflockenkurve. Gegeben ist der folgende Logo-ähnliche Befehlssatz (Turtle-Befehle):

```
f: zeichne eine gerade Linie
+: drehe nach rechts um 60 Grad
-: drehe nach links um 60 Grad
```

Beginnen wir mit einer geraden Linie »f«, dem Axiom. Im ersten Schritt wird die Linie ersetzt durch »gerade Linie, drehe links, gerade Linie, drehe zweimal rechts, gerade Linie, drehe links und gerade Linie«. In der »Turtlesprache« schreiben wir die Zeichenkette

```
f-f++f-f
```

(Bild 2). Im zweiten Schritt erhalten wir dann

```
f-f++f-f-f-f++f-f++f-f++f-f-f-f++f-f
```

(Bild 3) und im dritten Schritt

```
f-f++f-f-f-f++f-f++f-f++f-f-f-f++f-f-f-f++f-f-f-f++f-
f++f-f++f-f-f-f++f-f++f-f++f-f-f-f++f-f++f-f++f-f-f-f++f-
f-f-f++f-f-f-f++f-f++f-f++f-f-f-f++f-f
```

(Bild 4). Das L-System besteht also aus dem Axiom »f« und den Produktionsgesetzen:

```
f: f-f++f-f
+: +
-: -
```

Berücksichtigt wurden nur »0L-Systeme«, d.h., einzelne Zeichen werden durch eine Kette von Zeichen ersetzt (in sog. »pL-Systemen« sind auch kompliziertere Substitutionen möglich). Die folgenden Kommandos werden von der Turtle verstanden:

- f: ein Schritt vorwärts und eine Linie zeichnen
- F: ein Schritt vorwärts ohne Linie zu zeichnen
- +: um gegebenen Winkel nach rechts drehen
- -: um gegebenen Winkel nach links drehen
- <: umdrehen
- [: speichert Turtlestellung auf Stack
-]: holt Turtlestellung von Stack

Weiterhin ist der Einsatz von Variablen erlaubt, die keinen Einfluß auf die Turtle haben. Sie werden nur für die Produktionsgesetze und das Axiom verwendet.

Nach soviel Theorie wollen wir einmal versuchen, den Strauch aus Bild 5 zu zeichnen. Dazu laden wir Listing 1 und starten es mit RUN. Nach kurzer Zeit meldet sich der C 64 wieder mit »READY«, wir geben erneut RUN ein. Listing 2 wird nun automatisch nachgeladen, das Titelbild (Bild 6) erscheint. Nach Drücken einer Taste sehen wir das Hauptmenü (Bild 7), wo wir durch Druck auf Taste <A> dem Programm mitteilen, daß wir ein neues System eingeben möchten.

Wie wir sehen, besteht der Strauch, den wir zeichnen wollen, aus Verzweigungen nach rechts, gefolgt von einem Stück Stamm



5 Diesen Busch entwerfen wir mit den »0L-Systemen«

```
0L-SYSTEME

Programm zum generieren von 0L-Systemen
Copyright (c) 1990          Kurt Zimmermann

Idee und Algorythmus:       Dietmar Saupe
Grafikroutinen:             Heimo Ponnath
Compiliert mit:             Basic Boss

        Bitte druecken sie eine Taste
```

6 So meldet sich das Programm nach dem Entpacken

```
Programm zum erzeugen von 0L-Systemen

(a) Erzeugen von 0L-Systemen
(b) 0L-System-Bibliothek

(c) 0L-Parameter ansehen
(d) 0L-Parameter aendern

(e) 0L-Parameter laden
(f) 0L-Parameter speichern

(g) Bild laden
(h) Bild speichern
(i) Bild ansehen

(j) Diskbefehl senden
(k) Directory
```

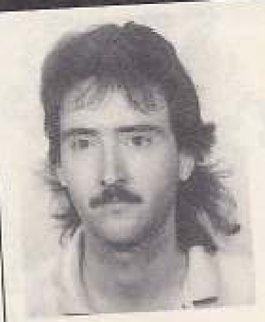
7 Das Hauptmenü der »0L-Systeme«

und danach wieder Verzweigungen nach links. Auf die Frage nach der Anzahl der Variablen geben wir also »2« ein: eine für die Verzweigung nach rechts, eine für die Verzweigung nach links. Als Axiom geben wir »f« ein, weil der Strauch ja mit dem Stamm beginnt. Für den Anfang reichen 14 Richtungen.

Jetzt kommen wir zu den Produktionsgesetzen: »f« wird durch unsere Verzweigungen, also durch die zwei Variablen »g« und »h«, ersetzt (als Variablen kommen die Buchstaben ab »g« in Frage). Bei »F + - < [ ]« drücken wir einfach <RETURN>, da dies nicht verändert werden soll. Jetzt kommen unsere Variablen: »g« steht für die Verzweigung nach rechts, d.h. wir ersetzen es durch »f[+f]«. Im Klartext heißt das, wir zeichnen ein Stück Stamm, merken uns die Position, drehen nach rechts, zeichnen wieder ein Stück Stamm und gehen wieder zu unserer gespeicherten Position zurück. Analog ist »h« durch »f[-f]f« zu ersetzen. Das letzte »f« ist notwendig, damit unser Strauch immer eine Spitze hat.

Als Rekursionstiefe wählen wir für den Anfang einmal 1, doch leider erklärt das Programm, es sei noch nichts zu zeichnen. Wo

1000 MARK FÜR DIE ANWENDUNG DES MONATS



K. Zimmermann

Ich wurde am 30.12.1965 in Wien geboren und während meiner Mittelschulzeit zum ersten Mal mit Computern konfrontiert. Vom Fieber gepackt, erwarb ich damals einen VC 20 und einige Zeit später einen C 64. Nach der Matura begann ich, technische Mechanik zu studieren. Ich hoffe, das Studium in etwa einem Jahr beenden zu können. Das Programm »0L-Systeme« entstand aus meinem Interesse für Fraktale und biologische Anwendungen in der Mathematik.

```
0L-System-Bibliothek:

Bitte waehlen sie

  (a) Koch Schneeflockenkurve
  (b) Quadratische Koch Insel
  (c) Flaechenfuellende Hilbert Kurve
  (d) Flaechenfuellende Peano Kurve
  (e) Klassisches Sierpinsky Dreieck
  (f) Quadratische Sierpinsky Kurve
  (g) Drachen Kurve
  (h) Busch 1
  (i) Busch 2
  (j) Busch 3
  (k) Busch 4
```

[8] Die eingebaute Systembibliothek: Diese Systeme sind bereits vordefiniert

liegt der Fehler? Überlegen wir uns die erste Rekursion: Das Axiom »f« wird ersetzt durch »gh«, d.h. die Zeichenfolge besteht nur aus Zeichen, die für das Bild irrelevant sind. Es liegt also kein Fehler vor. Wir müssen einfach nur ein weiteres Mal iterieren, denn dann werden »g« und »h« durch die Verzweigungen ersetzt. Wir beantworten also die Frage, ob die Rekursionstiefe geändert werden soll, mit <J> und geben <2> ein. Nach kurzer Berechnung erscheint das Grundgerüst unseres Strauches am Bildschirm. Die zwei Äste sind noch wenig beeindruckend, deshalb wählen wir als neue Rekursionstiefe 3. Doch da die »f« in der dritten Iteration wieder durch »gh« ersetzt werden, befinden sich in der Zeichenkette wieder keine Zeichenbefehle. Wählen wir z.B. 8, so beginnt nach kurzer Zeit der Strauch vor unseren Augen zu wachsen. Das Bild kann jetzt im Hauptmenü mit der Taste <H> im Standard-Hires-Format gespeichert werden. Falls auch die Parameter für die Nachwelt erhalten werden sollen, wählen wir »F«, und das 0L-System des Strauches wird als sequentielles File auf die Diskette geschrieben. Aus der 0L-Systembibliothek (Bild 8) können elf verschiedene Systeme (Bild 9 bis 16) gewählt werden. Unser Strauch ist dort unter »Busch 1« gespeichert. Noch interessanter ist das Herumexperimentieren, beispielsweise mit der Anzahl der Richtungen oder durch Änderungen der Produktionsgesetze: Es werden sich immer wieder neue, überraschende Gewächse entwickeln. (Stefan Seidler/pd)

Literaturhinweise

– H.-O. Pleitgen, D. Saupe (Editors): »The Science of Fractal Images«, Springer-Verlag

– P. Prusinkiewicz: »Graphical applications of L-systems«, Proc. of Graphics Interface 1986 - Vision Interface (1986) 247-253

– A.R. Smith: »Plants, fractals, and formal languages«, Computer Graphics 18, 3 (1984) 1-10

– P. Prusinkiewicz and J. Hanan: »Applications of L-systems to computer imagery« in »Graph Grammars and their Application to Computer Science, Third International Workshop«, H. Ehrig, M. Nagl, A. Rosenfeld and G. Rozenberg (Editors), Springer-Verlag, New York, 1988

– A. Lindenmayer: »Mathematical models for cellular interaction in development«, Parts I and II, Journal of Theoretical Biology, 18 (1968) 280-315

Hinweise zum Programm

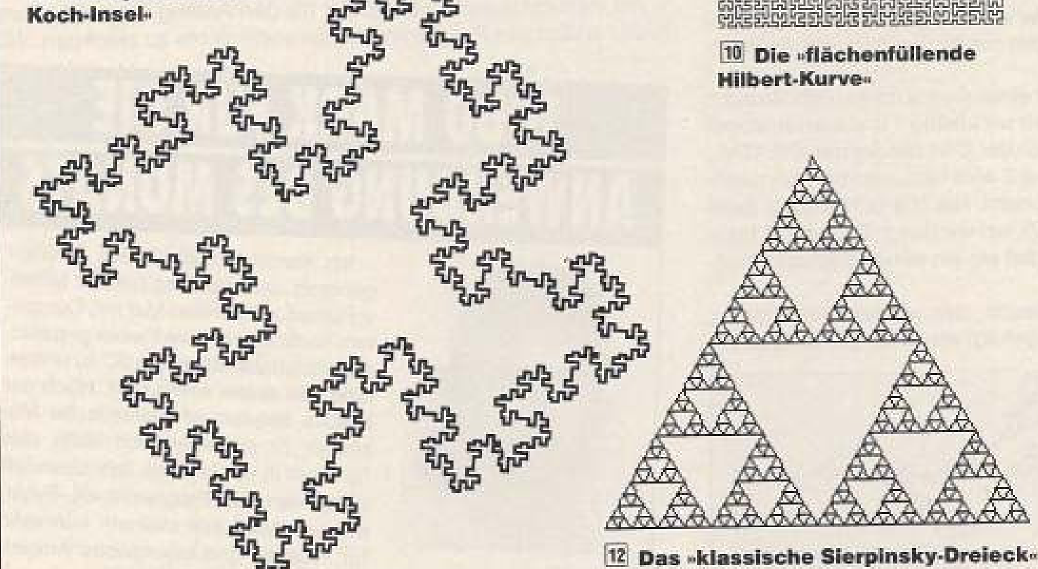
0L-Systeme ist vollständig in Basic geschrieben, allerdings ist es nur nach dem Compilieren mit dem Basic-Boss lauffähig und dann ausgesprochen schnell. Listing 1 ist die compilierte und gepackte Version (34 Blocks), mit der sofort gearbeitet werden kann. Auf der Programmservice-Diskette zu dieser Ausgabe finden Sie außerdem das Original-Basic-Programm (39 Blocks), in dem Sie leicht Änderungen vornehmen können. Listing 2 (H4.Turtle.COM, 3 Blocks) enthält Maschinenroutinen, es wird automatisch nachgeladen.

Die Verwendung der Compiler-Direktiven war notwendig, um eine möglichst große Rekursionstiefe zu ermöglichen. Es wird das RAM unter dem ROM genutzt, und außerdem werden – wo dies möglich ist – nur Byte- bzw. Integervariablen verwendet. Aufgrund von Speicherplatzknappheit wird bei der Berechnung der Speicher des Hires-Bildschirms überschrieben, es lassen sich daher nicht mehrere Bilder übereinander zeichnen. Andere Compiler als der Basic-Boss sind leider nicht geeignet, da weitaus weniger Speicher für die Zeichenkette zur Verfügung stehen würde.

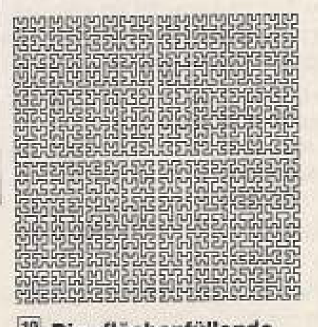
0L-Systeme kann durchaus noch ergänzt werden, z. B. durch den Einbau weiterer Zeichenbefehle. Die Anweisungen dazu sind in Zeile 2300 als ASCII-Code abgelegt. Die Anzahl der Befehle wird in Zeile 110 in der Konstanten n gespeichert. Weiterhin wäre es interessant, die Länge einer Linie zufällig leicht zu ändern, da so bei jedem Durchlauf mit gleichen Parametern verschiedene Bilder entstehen. Die Hires-Grafikbefehle werden direkt mit SYS und angehängten Parametern aufgerufen. Die Grafikerweiterung liegt ab $4000 und kann noch ergänzt werden (allerdings ist nur bis $4400 Platz).

Das Basic-Programm 0L-Systeme auf der Programmservice-Diskette ist in folgende Unterprogramme gegliedert (jeweils mit Beschreibung der wichtigsten Variablen):

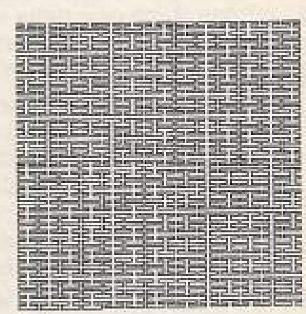
A()	Axiom
TD	Anzahl der Richtungen (360/Winkel)



[9] Die »quadratische Koch-Insel«

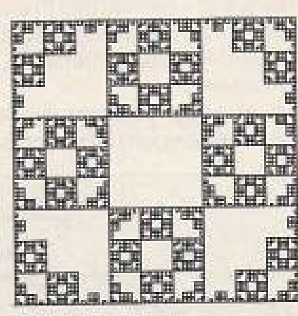


[10] Die »flächenfüllende Hilbert-Kurve«



[11] Die »flächenfüllende Peano-Kurve«

[12] Das »klassische Sierpinsky-Dreieck«



[13] Die »quadratische Sierpinsky-Kurve«

R$()	Produktionsgesetze
IM	Rekursionstiefe

Berechnung der Zeichenkette im 0L-System (ab Zeile 3000)

S0(),S()	Zeichenkette
C	ASCII-Code des aktuellen Zeichens
FL	Fehlermarke (wenn Fehler, dann FL=1)
K()	Turtlebefehle

Zeichenkette von Variablen befreien (ab Zeile 4000)

Maßstab zum Zeichnen berechnen (ab Zeile 5000)

CO(),SI()	Cosinus- bzw. Sinuswerte der Winkel
TX,TY	aktuelle Koordinaten der Turtle
D	aktuelle Richtung
XL,XR	kleinster bzw. größter X-Wert
YU,YO	kleinster bzw. größter Y-Wert

Bild zeichnen (ab Zeile 6000)

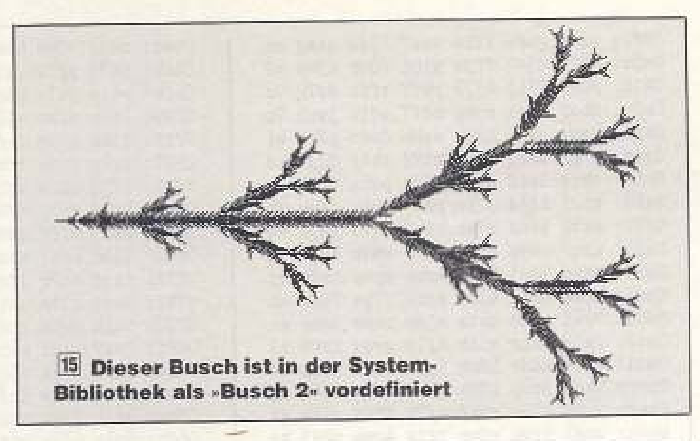
FA	Maßstab
X0,Y0	vorherige Bildschirmkoordinaten
XN,YN	aktuelle Bildschirmkoordinaten

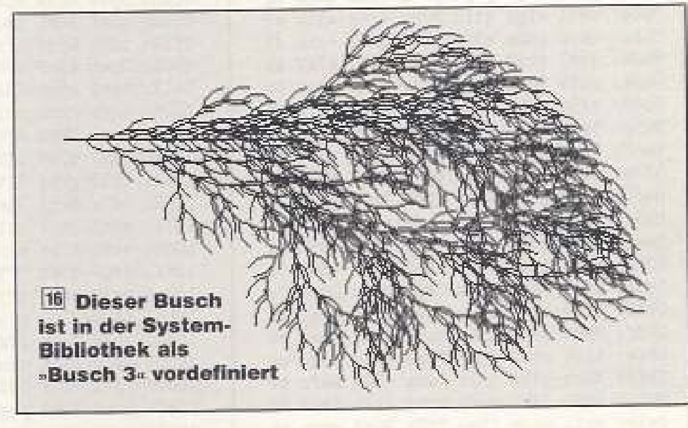
Aktualisieren der Turtle (ab Zeile 7000)

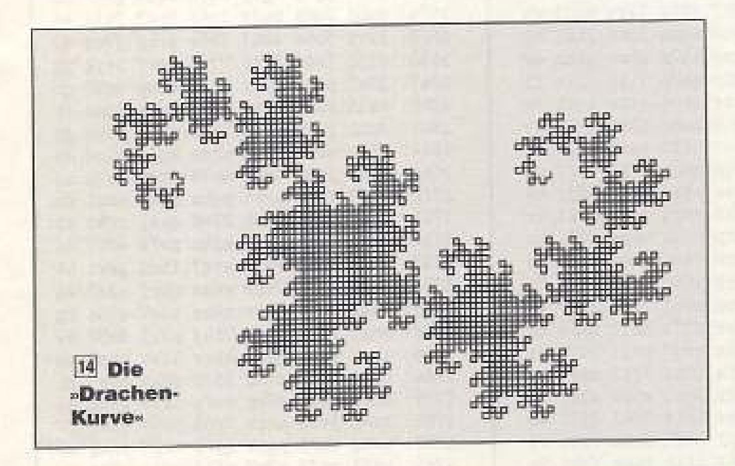
SX(),SY(),SD() Stack für Koordinaten bzw. Richtung
SS Stackpointer

Weiterhin lassen sich folgende Unterprogramme aus dem Hauptmenü aufrufen:

- 0L-Systembibliothek (ab Zeile 8000)
  Hier lassen sich gespeicherte Parameter anwählen, es ist nur noch die gewünschte Rekursionstiefe einzugeben.
- Directory (ab Zeile 9000)
  Das Directory wird angezeigt (bei der Frage nach dem Filenamen wird nach der Eingabe von »$« das Directory angezeigt).
- Diskbefehl senden (ab Zeile 9500)
  Es können Diskbefehle gesendet werden.
- 0L-Parameter laden (ab Zeile 10000)
  Nach Eingabe des Filenamens werden 0L-Parameter von Diskette geladen.
- 0L-Parameter speichern (ab Zeile 10500)
  Nach Eingabe des Filenamens werden die aktuellen 0L-Parameter auf Diskette gespeichert.
- Bild speichern (ab Zeile 11000)
  Nach der Eingabe des Filenamens wird das aktuelle Hiresbild auf Diskette gespeichert.
- Bild laden (ab Zeile 11500)
  Nach der Eingabe des Filenamens wird ein Hires-Bild von Diskette geladen.
- Bild ansehen (ab Zeile 12000)
  Das aktuelle Bild wird angezeigt.
- 0L-Parameter ansehen (ab Zeile 12500)
  Die aktuellen Parameter werden auf dem Bildschirm ausgegeben.
- 0L-Parameter ändern (ab Zeile 13000)
  Die aktuellen Parameter werden ausgegeben und können geändert werden.


15 Dieser Busch ist in der System-Bibliothek als »Busch 2« vordefiniert


16 Dieser Busch ist in der System-Bibliothek als »Busch 3« vordefiniert


14 Die »Drachen-Kurve«

Die Befehle der verwendeten Grafikerweiterung

SYS GR	Grafik einschalten
SYS CL	Grafik löschen
SYS CO,ZF,HF	Zeichen- und Hintergrundfarbe setzen
SYS TE	Textmodus einschalten
SYS LI,X1,Y1, X2,Y2,MODE	löscht (MODE=0) oder zeichnet (MODE=1) Linie von X1,Y1 nach X2,Y2
SYS LO,NAME	Hires-Bild nach $6000 laden
SYS SA,NAME	Hires-Bild ab $6000 speichern

Geben Sie das Hauptprogramm »FRCL.PACK« mit dem MSE (Seite 45) ein

```
"frcl.pack"                   0801 29b9
----------------------------------------
0801: apdl fa35 fhxc 11w6 7777 75e7 bu
0810: xv3t lbdy 6x7h qtgw pp7x ikdd ay
081f: uvq7 immj z7am mj5v ukel utgt dd
082e: vfwi okei asbz 4jhi 3vwy ayei 7a
083d: 7fbz 4jhn pvwt y6x7 tkok cka7 71
084c: vp7y zlpa 4cho kjhg pupj a3de 7c
085b: k5q7 fh7r 7kxb srhg z7jr 7d7b dl
086a: z7ez daa7 bhaf ra3e kvh7 khpj ek
0879: d717 dher 7gxg bhe2 7gce 2tgt dm
0888: xyoa a3a7 b7am 7i4i 7jbv chph fw
0897: d717 dnee u2ru 2aj4 tvw5 jwte ez
08a6: kzxu 2yr4 z7an lwq7 w173 lxnp 7x
08b5: 5gxj hh7p 7kha ujhc pupr 7d7b ee
08c4: zcgz dbq7 bhaf r7de kvru 3zha fu
08d3: puoi ap6h d717 drvp 7qtp itf4 7q
08e2: v7cr 7dpb mdem aueb a7pa d7tp fq
08f1: yvts oaha kafg 1ies ussj yt7b bl
0900: 3zvv admn 3zwm 77wf u4pj d71f ca
090f: krbe 2ab5 xypm 7bml abbv 7her gc
091e: 7fbu 5ar6 dynr lwvf kehn siz4 bd
092d: 17pr dbfd 75oc dlax ftpc ucy7 ee
093e: fafb ztzy jmjd jsje d7td fj17 f3
094b: fd3s r177 7c2w zhcx udxh j7jl ar
095a: vxnz emmu 7fns nbfj zc3f 77et dy
0969: 75rh 2qhq yd26 7fsx utj7 soo5 gt
0978: 65vq jcb7 66ba ncb7 6kba pcoa ek
0987: a246 5vbl w3hz afhi uuw7 rhbq ep
0996: af4k z7ha edho 7aq7 xxhv xepc go
09a5: dcuo 61jc 4daz rhal udrp cahi dt
09b4: obeh kpa7 p6uj zcn3 uwhb rcxm es
09c3: put3 pxpi hbfx bbln phdx y7x6 aq
09d2: rp2x j7k7 m77x qkjl prwl qkbm ae
09e1: bupg q7dw rr5o lhga 66h7 fscf 7r
09f0: 6xpe 5xaw ezgz 2eep ahaz 2ehl c2
```

```
09ff: pxep gadv 17hm xee7 7jxw uamg ec
0a0e: y7jx cje7 7f3v yjq1 46dp k3by c2
0a1d: ydcm 731j e377 yh77 vfsz ur7q 7z
0a2c: abcj nimi 65bp zd77 udlx jynh 7o
0a3b: hgoa uaka hguq wakb does p25k el
0a4a: a7gr au7q tuwd et7g rbtp d23d bd
0a59: thlx letf lrca n25n pqrx hfbl et
0a68: blej ki4d u7pn pd17 7r6h nfee 7k
0a77: oitp iakz r7an 15y7 od7d y23c cd
0a86: azq7 vs7m bipl r7op c6dp e3ac 7d
0a95: yda6 7oni 7sxb tzeh wyhp tzdm cp
0aa4: phek uctc aidi prf4 17pa 7dun ab
0ab3: 7xvi txdb tbvx ejmm bbeb 3oav en
0ac2: cxjx hxcr nitb hjlx grsx hbwh al
0ad1: gg7e nzde hdor jpph rarz ju6p e4
0ae0: 7mfc 3b5r n33x jnwb za7x 2ehk eg
0aef: yaqy mlcc r5xf sf7k t7dt csts gk
0afe: xmdi hfgd y7pn yfix 4rma q2d2 bg
0b0d: ccvi xfgl qtln ycpx 4rhq wltr e7
0b1c: anvx pb6p a5wh rb41 qhex 4cxk d3
0b2b: qrh7 wni7 uzhw sdwb cxb7 a7x7 ah
0b3a: pulz 2gel kjvy tbtk kbvx ujei fa
0b49: zk3c mqby 57dy bu5n zc25 lvfp gl
0b58: 5nse qybz roxs z2hk qt77 gkkn fp
0b67: 7xp7 bz7h 7nfx voa7 aerx xbzk fk
0b76: zfnx 2f4v d7zp zjep 7rp7 a37b fa
0b85: t7jd xlxr uuwp worh 7rjj jnjh 7x
0b94: tt4a ewet beth jzfs oqtj tsdk f1
0ba3: 3m5m xc7d f7db 7qhr vm3j lzyn dx
0bb2: abhj t4bd 7dpk u64d undh qabe fb
0bc1: ebha chug zwcb 7wpr vpba 2iug 7w
0bd0: tryw hhfu 64hu oibe vvbv 4eaj e7
0bdf: dbda dsdv ap4v vcad t6hd bqeu be
0bee: bjwb uikk rdhb 7bps t7ae 7mqu ao
0bfd: thnq gike 57jz jaca th2x mefr fv
0c0c: 65wl jdhq xodl hynp 4ufh fd57 7d
0c1b: uplb nkde j5uo 7f7t 34d2 garx aa
0c2a: pyek pruf kcem azed j6d7 flnj bw
0c39: udfx xzqd blh7 kjhj bjqd yo5h ef
0c48: 5yfi 7d5a xofa gt7d ug64 77rd cq
0c57: r6va fm4q clxg tb77 23c5 idmi 7t
0c66: v4nd y5v3 haju 2hrn 531j jplf a5
0c75: n5bz jpsi 7bbw vhg6 jqaw ur4e gu
0c84: olq5 gkor d3jc ua4o k5sz kjdd ew
0c93: lnbv ahtp g7pd soa7 i1jj 7abr ab
0ca2: 7ivr aoik wifh 5ebc j3ik vtft cu
0cb1: u3ji d6ej is7t f26a bqfn teaz ge
0cc0: loxn bvsn lbtp fsgr brvy fb3m ch
0ccf: 21jz 2eau 2pjt ynxu 5bxb hxca a5
0cde: cxgm ojhe pun3 p7hg lzbv sabe ge
0ced: edgx jv7j catp esjy tqbr 76xn ec
0cfc: elof oyr4 tulj 775q lfx7 61by eo
0d0b: yaax kjth tbyj rsfe avcx kp71 dc
0d1a: nahi 7cvp 75rz obdw 7vqa di5d ae
0d29: xylc v7yf yd72 76je 61fr 71q4 a6
0d38: qcfv 2aby dcoq jgts kwdp qddr g4
0d47: cso7 jz7f izyx lx3e labz ud7f dk
0d56: zb45 ijmp v31j jx2e 2vsz jyce bk
0d65: ua7h ecbl udfz ja47 knrv rwah e3
0d74: ujp7 eeåe k2av jghf t3sj qrv5 77
0d83: bwdp g7ya ppld uxce knby u3se ez
0d92: krbq vlu7 7axv bgr7 ycpb a14e be
0da1: mdjf tbyy gntc bobl mxga 71w3 bk
0db0: maqr pohb v7kc eir5 3aba almg gl
0dbf: rdd5 2qb5 rc2x j2qq pzrx pb5n f4
0dce: 7bqi r3kx tynz juy4 udgo 7e2d bb
0ddd: 3qb5 s7kc ukd7 anfq 17qz tphh an
0dec: ppuz v7hb 7pda 7hb7 pbv4 tenp gy
0dfb: 7vq7 zs7m pfn3 3d7v uwnq k3go fr
0e0a: ydco 71fe h6xa rm7v 15fb 7mhv a2
0e19: pqkz 2vhu pulu t7e3 jqmk bvlq d5
0e28: ufda a51x if7v ju3m kbh7 g2r5 bw
0e37: 7ifa xc4n ybvb hrd5 gmeq mxal e7
0e46: 6at5 77fp xflc pymg bagk 7zh7 g4
0e55: qwmj 2vx6 7174 x7th jzeg uzvq eu
0e64: j6dh k3jw r7hq qhzs mdbx 2vy1 b3
0e73: 176o nhe2 bvxc xjg7 tzrv jfgp au
0e82: vm4w crtf mnbf xjy2 mod6 55cm ak
0e91: axnl jylp 75bw h2bl qtgq m37c 75
0ea0: gcrv wqkl v7ai iikl tq7i qamd gh
0eaf: 6e57 je3e mnrs wami tt5h kjqm ep
0ebe: jnwd xbpq gtta nhba b5fp cjdo ft
0ecd: kxpj elzl i7k5 qxfn lsqd ypnn db
0edc: neu5 tfpb 6snq o37e b7az e6yl g4
0eeb: th7d yr7w xsgs sbbd y6ng bdnr dj
0efa: c4oe gn7v p6gu pzc5 wgua oree e5
0f09: lpcx miks mjik crtd ouf7 lfbb dy
0f18: q3sa aj3d cafk ffga ibvd cgbc df
0f27: lq7y priu ifbu nlcv cf7e 23bw ci
0f36: 57jq un7a axlj ju21 7vbs xhhb e4
0f45: 3yld yc7p t77k ocn4 bude 4jvm 71
0f54: 2e73 wj71 qkvu qd7f qx3h ec7h aj
0f63: tuzh cvzl kbru oh7b pvdp ktxx fl
0f72: cxaz oi7q jfrj wale hvxz vlhy bv
0f81: db6q clts uhbf obq7 xngg 72ci 7k
0f90: cujq swce lusi 5s7w ekba 52ed bp
0f9f: lwx7 ybgd athd gxn7 66ho jfem eo
0fae: q3eq ab2m b5h7 vzh7 anrf lh6o bh
0fbd: lnhu ofgz dcjb 2spj bmfo uqkb c6
0fcc: 3xlx jxgb ched v7hz upd7 vedc ai
0fdb: 5pie ujha sjmj r7u7 whpa 3frl bi
0fea: elmh sckl y5uh jdxf 6gd3 ypfh eb
0ff9: isfo 6jh7 afea wv4b vv5s nbdu bw
1008: 7gem a5c7 uwbq caha 172z rmza ce
1017: traj oieh 4did tfu6 p27e cd7b c7
1026: tahx h2vz vrlp 77ux bsye aaib as
1035: ppqz 7aeq djbv kbbs lrhe fx3p dr
1044: kms7 s7de ljhi 4dca pqxf 7saw 7a
1053: trt5 gcha 7ntx wch7 enwh zbxb 76
1062: 5d7x mchj 7nvx vb3m abdh xfef ax
1071: adab ocld htlj jpke hvuj jpw2 g2
1080: wedh tree mypc x7op brs3 vmk7 fn
108f: dzpj d7et tf56 6qeu 57ml redh 71
109e: relm apld tfjp 747w 3nb2 x7mc eu
10ad: dbpw tldj qicg eizp ujtf 7h7u dk
10bc: 7hyi ci6h jfgf gy41 douj txc3 cj
10cb: d2ir fsjh ukhb axhf bl3a 2pwi gj
10da: 7jvi 7b4p 7fda uxld kbed a6yx gr
10e9: lukz coba yrg7 wd7g z7gl 2cmj dn
10f8: aetb akhz cvad ynpr qwkh jddl e2
1107: et3x hxri ufhy iimj 7vjf qamv gl
1116: 175q qmtq hufq raqt r7le rtc4 gi
1125: b3dj hcdg cglj 775p fxba yzng gt
1134: fekf zjha ddku 27mg ukd7 7tdi 7t
1143: pyh7 kijs pdao 7cme gnsc xxud 7e
1152: pzud mn2p boob caek lbrp nyle ez
1161: t4pr ajkb lcdc 7f51 trux qbgt en
1170: srup pgmt sgx7 lhfo 64fj ddy7 bp
117f: 3s6x z77b ud7h z7hb sqyo ya7w gg
118e: hafl 4656 pjrz w37c dbsq cchm fn
119d: n7qc noan tur3 jytp 7jrv mos3 da
11ac: tc63 qqbw 57c2 bxnq loxo jxdl bg
11bb: eapd qsd5 mcnm au7x emwu qkho ew
11ca: 7mdj zc7c uxfp gk7n 71tb 717t fi
11d9: qtzh gcrh qpzx nbch qtbe xgsl fq
11e8: ix77 p7nx x3lc bude t3xt h7fo gy
11f7: 7m5z cgd7 4pci bitu turi 7tac dv
1206: 7tdi vbk6 duqh qdgc lfpt 7yf7 et
1215: zjuo ujdj dcta btx4 xmjy lf3j ee
1224: 7172 hpxe xqlf wwbq xdmv xwki br
1233: 7xkl cid3 oanp ryzl x2za jq3h ao
1242: yrgp h3ya q2nv ewm4 hnnr vfu7 7e
1251: 7hcb w2uz bvrz vb4c evis 3ggy 74
1260: unrq g375 tvha msei 7ffs lhg7 gd
126f: ht7f nodl clbz z771 bcli qhxd dc
127e: utch jd7j sp6m arq7 hvut x77u dr
128d: bprh jhzt z71w u7ni 7gh7 msvv gz
129c: irjt 4paq 7o2z 3ce7 e5bb uqi5 du
12ab: 3reo 7hvi esxc iriz 57mj 3a7f e6
12ba: 5pk6 xrsf unpj 2hpl dcva wxrh 7p
12c9: vxrt ppc2 kg4x 2fxh vgpz fzbw 7s
12d8: hou2 bv6e tk5j akbl 7uqi f7em ga
12e7: 21jx fwf3 btdq acn4 bwdd ccvy ea
12f6: xfsm tek7 7c7d 7z3t qpga mc7o fg
1305: bzpa at7q cbvq neke uffp 4q7o b2
1314: bb7j ucmd ixcd b2v3 rqsj pyug gu
1323: q7x7 idgq vcom h3px oj3b rc3e cf
1332: h5eb rdgp 75sc wii3 ipwa mr71 er
1341: jjbd kaui cunk erhc r7d3 ralp 7b
1350: ach7 sh7d g7qv 71s7 36uv aaug ci
135f: prtj d7df ifsd cx7f v7at ynpv a2
136e: aux7 qjwp afxz o37b cafi vegg az
137d: qkdr at7e dc6a mtgu pwmb et7g 7b
138c: pudq ujlh y7fq kiri z7eh axxm ay
139b: yd4a qjvp 4t4x izmi 63vj r7b3 eo
13aa: 2bbd qfa7 vtib 7bps tudo 7b3n 7d
13b9: wczy bdfh xqdi a4zl 4pko o3fx bl
13c8: d3p7 dgde ibrt ozxj tatz ijpo dw
13d7: 5ecn xhd2 wppk 6n7f ccha xeuz ff
13e6: 7hbz jyfh xxbn 7kdr igx7 cren dr
13f5: 3vla pymg lcaj ot7b 3ztf 7acc gk
1404: ifbu oikb mfgp bvdx 57fh qljw dz
1413: ajuh pdgy xc6x iire otib 3gql 7p
1422: pabn upjz 5jp7 nact cqap oaqz g2
1431: pbfu trxt krcx ofzq uchn hidh 7s
1440: zpry 7bk7 ukxc h2pp husc 71wd 7q
144f: lghb bux7 af71 jxvp cgdb lyfe e7
145e: loha dg3d lah7 wrei o6bw 7e5t bn
146d: 3ur6 7eue lzh7 vro6 is7a oika ai
147c: 57dp 2taj ug62 77ui p767 je35 ct
148b: ifei ch2n 3fdn homt mypb axh3 bi
149a: ttfl k7hq ohoa hbdd xn7g g7ax c6
14a9: tvtn kjvp aa73 qgmi r7ck 7c7p a3
14b8: 7yx7 ihw5 3tco 77sp 6bq7 7sfh bb
14c7: b5tp 7kp7 4kdp 7d4h 4f7f 21bj 73
14d6: c73i iymg pvsz aumh pvtj juyb b4
14e5: ed7z si7g uir7 nzsd 7byd ajn7 fb
14f4: uz3h kjtp f7po rgbl z7gi 67hn ad
1503: sz6t xjh4 ciuz gp2b xbob qlag ca
1512: 7utc f7nh jsax eqmg 5env 5ped b3
1521: ukxe siui yrm7 wdbr z7b5 yfh4 7a
1530: pee3 ygcx mhc4 7qgl sle2 7ozu ft
153f: ugxc saj2 gf7d ejvh 7hpl 2cwa ck
154e: ejrp icho ppq5 ydhk 4vih pfxx gg
155d: gkij jv2q 7yly 7bdj remj 7a4e di
156c: relx cr7b qg7p x4jx htpk u6y7 bg
157b: w3h7 cmx4 blpm hdib lqwo vhm7 fa
158a: 7npk zmrd 657a hcvi 57kx ii4r bf
1599: cgaw ri2i gdzf urbl xxlq 31qj eu
15a8: ea3a 7gvh 31qv jqsm mxb7 ywac a5
15b7: gxqt mhdf t527 dqxb libf ri77 gw
15c6: qjcf se7a 73t4 fagp avrs wiq3 ab
15d5: pvtx mju7 7yfi 5fny nn3h ijzl e2
15e4: itnx maf4 o7id tfuf mfrf uj17 ah
15f3: bl5j kj7p b7xc v7gz etvn iwdk d2
1602: nxuo pcd2 mzoc iuy3 ujbq fial gk
1611: c2pt xhqr kxbz 7u7v hndu 73me el
1620: wt7a n7hg dcio 6zbl famx efvi dy
162f: 7oh7 kjh4 p5ee plax sxj7 gbhm cj
163e: 3731 xapn f17v asdv qcdy krfi fl
164d: scqc d3tw fob3 r7fp bhlj jxke by
165c: lwig 2hme lwha fxag lmrv lqdn es
166b: lsbi xyvp 7glj adjw scda gec7 d5
167a: puoj 2dhk pulx jv4m rhg3 7vte e4
1689: krvx 5b5e arui 7b6e krha 37ca a3
1698: cl3j jv61 7kvk 77vf kr4f lvyg gg
16a7: 17e7 pxqn lyix 2dby 27np tms7 go
16b6: kkib cfsr q7ec ijyz kvse x3ux fy
16c5: 3uny yxfh zek6 7cpx perp p3pe gy
16d4: gfcc uhpz ipfg eree kqj4 azzo da
16e3: 71h3 jcsm tqn6 aw7d nkdx bs7g as
16f2: 7157 tbbz bwrt yohz gcxu nspt do
1701: g7ch uclx 7zeh 2fek gcaj rvz5 e5
1710: uhdn r7eh qjgt ajtx pwfx 47b7 df
171f: xteo tuup 7vqa avq7 itnz jwwi b1
172e: 31qh hh47 7rxr eakm qbpj n2a7 ew
173d: t4ur aody mybv mako tuw7 s7de bg
174c: mhg5 bzme lepb 7f43 pzr3 de57 bw
175b: lhry zlqb qbrv hbsr llev pypi am
176a: o3rv dr7s rfhq 33c7 pykx hvg7 gi
1779: n5cr na7f d7kn orfp 5xwc phbh a6
1788: tu4h jvue onux 7rp3 pu4j zr45 f7
1797: aohg war3 pqnv qjf7 ebh7 ehag br
17a6: ud7i rs73 q7x7 qlj3 pcxc q5bg gw
17b5: ea3p 7hga wsnp xngm wcaz hvtd aq
17c4: ojre wac2 lbv3 n7fi 37xh z77a gm
17d3: ude4 aux3 ud7x ju4b f73j ki6y fv
17e2: 27nd qioe uc34 tgdp afbz pzde c5
17f1: t6td 2pgh mbeh yoxm pylj lu51 al
1800: fcx7 vkqc suvn luzl wxnj xbza gf
180f: 57cv clgy tylj yvce if47 z271 dm
181e: fafi mzbe 7y7f azp5 cpe7 7y77 bh
182d: 47aq 712k toai f5gm brdj u3xc dw
183c: qpsq 2cah cvpa 7aug dztb 3ban by
184b: fd7s qkoh 3vtz ukih chaz ud7h e7
185a: qydh zjym 3zsx qtf4 lakz 7ale 7b
1869: wchg 7dgo alh7 kyxx tu7v rauj aj
1878: tuaf r7bh qidf auds uar2 bzle fc
1887: 12dd rxma d4qr bisb payo 7yc7 ad
```

```
1896: 7jeb kd1e 7ybs d1it 7f3d a3d6 bw
18a5: 7d7v 17bv tc13 zvx7 hppl ph63 ds
18b4: auta b7at 6pas ncsg 6pbp b1x7 ep
18c3: 125t edce 6x15 xbx7 sp14 at65 7q
18d2: 7ewd rham abts 7hgo a7ph 1bkt fc
18e1: 5n7b tbqx dbb7 ump4 2h57 bbcj ej
18f0: cv7b wcfp s3ho 5466 5c6q qhrg bs
18ff: efsp wra2 essp vhfp 273r b75a fr
190e: axpo fbxk d7gp yhe3 77y7 xjy7 eb
191d: u5py fdun 7hmp bfhk bpde a7nd 71
192c: bayq vgbd ptwt 7i4a tgjk hy73 gk
193b: ndvq vcht aqvp hy71 akju 5can dg
194a: fpt2 pj27 cxlu ffik cwml objv at
1959: x5b4 nqyu pgpu axoa nvx3 jlcd ds
1968: jq3h j2cx m21f ipcq 71nd 3517 b6
1977: ebvv gxo3 5sp6 e6w5 rot5 mfgt g4
1986: 5256 mxoz 7x7n yd6e 6pd3 1726 g3
1995: sypn uxgg 526a 7gbl pysf 73g3 f2
19a4: 3ou1 gf6t 6osy gf6p sjix ebtj dk
19b3: pniv 7kcx 32pr mbki 617g 5og5 g6
19c2: 5k56 z1vm 23rw u46v 5zi5 m6ow gi
19d1: rmyo 64g3 3gun o565 32ph rshi aw
19e0: n5xh wy2x gspy fxgr 32q6 1jr5 7k
19ef: j1zb 24oz 67yp 6ywg 6k5v 7tqz bo
19fe: pbqg w4w3 6riv g6eo bkya q2r5 dl
1a0d: jhqe a6wc 6k6y 1k7c 624n o3ei fz
1a1c: oux6 exgz 57as 66g7 37f1 mkqd cx
1a2b: vyq3 7urr 354o oxof 52xo q57a 7y
1a3a: k7c1 g4sx 7jsv o3tp 2qsp p3x1 bk
1a49: 72oo 3hcx apkw qva2 ix7m a25q fm
1a58: gh1a dwy7 uvix maep qzon s4wf ad
1a67: 5pra dq3g q71a 2f6r sjfc 34qo gb
1a76: etnd rf7y soxy 75bt krw1 4b6q an
1a85: wkio yy62 5237 oudl 5gxb frcc cx
1a94: 5hpc r16g 4v16 e6o7 5245 buas ee
1aa3: 56qc d773 dc2w cxjc lw3a of6v ap
1ab2: prf6 k66r 547w 3f32 5tpq 4ww7 bx
1ac1: 3o2o u3g2 ceay pc32 5rma 1u66 73
1ad0: 55cd 4wxs so4s bxn3 yqyq t67q g4
1adf: so41 maxz 3gpv kgsa bzm6 afq7 7o
1aee: tgpo q3ov 5vqo 5nxa zgnt a27n ew
1afd: so3g lqoa 52xn nocx mbvs uvyk ce
1b0c: jtph tb37 bc6s qkj1 4e7h 2v16 d2
1b1b: uta5 irha r7bj r7gp 7jt6 6chj ai
1b2a: vbtp wslp 4xpj reo6 hdfp fknp a6
1b39: v5jg btfp 7tpf 3hu1 7gdp egac ek
1b48: e5tp erhc adbq vnmi 7odp hpsu fc
1b57: 1t4j rafi 7td4 hayv udb3 raqg 7w
1b66: ja7c ojhf ydcy 2zyx udc3 rbbb gi
1b75: ibar kt7h yddy dsiv npd3 rbqg ed
1b84: jaas kjhj ydey hiit oq7d xh7t fc
1b93: ntqw 2xlm zvor adie uwj3 wi7c 7q
1ba2: irub exqd wsar npqd wplr rjqd go
1bb1: 6ppe tjyo 2q3m 442o t1f7 7bj7 7c
1bc0: 77fc e7pb tniv fza7 ytfm yg3i cn
1bcf: 4vql yxi2 3exh a5pl ucsc vfpx ds
1bde: dpfp t7o7 d7tl sz4c dlbv bxgd ey
1bed: jed6 eyw7 63bo 72gf 6wzh rh7t eo
1bfc: auxw 171v d531 hfca 523n mxo7 gl
1c0b: 6k5o zywz bpaz efs3 qp3d kgop ac
1c1a: yzfx kfws b576 77k7 d7o7 2a6w bk
1c29: dk5a 4va7 mlrt x31b cfyq pxjy fc
1c38: da2o usjj 5kxv hq1h nymp 6b1g en
1c47: tmw7 gekr 6wt6 e566 rjhv jjoz eu
1c56: cbjo 5b7r 5b7s 7chb zzoz rbnm dl
1c65: nbhm tfei 74vr gedm 2bor 7mhm cr
1c74: ud7x 2t16 utcb c3a7 tafq bmrd 7m
1c83: avfa zlmx yvxp 3dwn qtlo 7xbq c5
1c92: rcn6 av4m skdp a7yz f3rm shhx ee
1ca1: tmuf ra32 piyd 12he rbwd wgic bq
1cb0: 6ssf h3pg y224 43f3 dpog n3wk bw
1cbf: 6k5o 3mhb x1f7 7bbk a3ek mtd6 bf
1cce: qthj 77mn zgsf abdj 3ywx trc6 e1
1cdd: qhqo wgop s5rq wtcb wgxm pozc gl
1cec: xk4x lxhq plbb ay4z iki7 x1vm gr
1cfb: zilg cvl3 sdpk osgw 323n nde7 gi
1d0a: hlx5 a4wg 4gph tvbe 5ga3 e717 7g
1d19: 2pdj 2qm4 n7xo f77x 5bpm 31ci bl
1d28: szdr 4cxb rni3 g7gy rk7c 3j3y cp
1d37: b2xp qnia zird n5bd 77gg a52j az
1d46: c3qa ggdn ex7b xcpb rxwi rc23 o6
1d55: 4pei 2v7k vdak 77zl 2hrg 3gy7 dp
1d64: a3th fob4 ghbm ug27 irhr jqvf 71
1d73: elvu 5vz4 udag 7a3h aoqq pump fq
1d82: md7n jn4m bdn5 jqde gr2w q3d6 ac
1d91: t77i bm27 15q3 63fm uwhc kwt6 gf
1da0: 1sgm 5bcs 3bhj gxlp joni 7t54 gf
1daf: rea5 edec 31gf 7bhu htae okne fa
1dbe: jdre qn4q j5f4 og5e 2pvl qshx bw
1dcd: oams pgpt bkdm nz7a q6xh nmaa c5
1ddc: hqaw zvbp dzkt xeaf z7ca vjyy 71
1deb: b7me k5yf ju3m gg4h jphs bf7u dc
1dfa: aue4 5jf3 n17y f3v4 a7n6 xczv dm
1e09: c3aj a375 e16a bxyq zmqq vpx4 gr
1e18: ryhz 7t7s kwh7 g2wn j6f1 2xhb be
1e27: kovx hhb4 q7s5 4aqx zlel cp2d ch
1e36: rbgo acgn 3j1h ixzz bfv4 41dg ar
1e45: 3hq4 6g6m 3on7 ue6y dvcp d31a eo
1e54: 3a71 xxcx cdgp r3m7 27r3 n7fy 7f
1e63: 1vbt 4scw itv7 4hlt zcda jm74 gt
1e72: yc7c ppr7 1p3d dqkd 42pi ayoa dg
1e81: xrd4 tbg7 kbd4 vcwa kq15 j1k7 fu
1e90: yag3 x3uz 74gc 27of 52xw a66r db
1e9f: 32zy g3je qppk bc3e cy17 2yyc a3
1eae: jm4n okhx pebs d74s 7zrl pj5g g7
1ebd: qbgy b23o 37mo gxkk x5cp 3tob ee
1ecc: hjsf 1pah 42oh it56 nool ougo es
1edb: 26jg puhx oa64 jcbl jscc f75x 77
1eea: yb5c stjj kzhj jeoh a6pw tao5 du
1ef9: ca4a owqg p4sl lcpq vuh2 1pj3 ai
1f08: xylp j3x5 cera ytzd byae hufq fu
1f17: aipu fq7v htge scn3 axh4 lasq dw
1f26: q3bi tahg a3pw quyh lag5 71s4 7a
1f35: 6sxo wd64 xzup axds 4gsf f7wm du
1f44: 6w2o 2gls 5czq s76v 3g46 y4w2 df
1f53: eniy dpuq 7wrb vb7v jh3j 2tt6 7j
1f62: 4fie g66p 31gn 6f74 ffti 51u5 7t
1f71: a5e6 y2hl 6x43 fd7e plqb d2tf c3
1f80: 6hy7 nehl ykd7 6tyr 4xbk rstc fb
1f8f: q7ho q3gj ffoo a5qr 715o bzqq ae
1f9e: zwxo tlgm vbbk quvb uhwb sdon bp
1fad: xb43 2236 thbk zba3 swsc 4rpp 7y
1fbc: 54al pcil 5oup vh7r voxl xkdb 75
1fcb: b6g6 jler cpes y5vb y7pr yyg6 gz
1fda: eq3o rq71 ztdb zd3w yecm axjl 7w
1fe9: sard b5ff zauq xnqm x3ul tjq7 dz
1ff8: 3hgs hgrb 4ahn j6yj kg7c p31h be
2007: jppo jygq 5t1s yfbf h3lv bsdb dm
2016: zcx6 tfiy vdlp axed cqfh jfit ak
2025: 64rf jycq cdnf ya31 r4rb djum 7d
2034: jtho afad 7tds i5wt oam2 pwpc gr
2043: elld vncb c43o m5w4 5ziv rqqb c6
2052: biqo bjta 6o66 xdoe 6sp6 w3w4 fn
2061: 53yq xrmx n7pv gxo3 56so qy34 g4
2070: lgzo mxgv 36tr aujx x2q5 cysc ac
207f: tja3 bhec ap77 fp77 ra57 1pal 7z
208e: 7tsc xab2 e157 5m77 kcxq sdpx fi
209d: g7fc 7obc 2pbh lyvg bdqs jqdc cf
20ac: kqta xogk ojk2 njx7 ncs5 cjog ex
20bb: isab wxcs axoa tolo gjbp 5xy6 cz
20ca: yc2a bty3 3emm 3ipp b7j1 jaxm cf
20d9: vays fp3v 3rot o7n3 obfg pvge ff
20e8: hp51 ygby 3no5 hya3 jly5 mmta gb
20f7: vtx5 deue 4bot paan h4i7 cxnv bq
2106: xmd5 buve 4joz jxb6 ikjb xhfm g6
2115: arqe heo6 cpph 3gza xdln hjh3 bx
2124: adkc g6xd r1f7 k776 7aaq 5phm c5
2133: edbc hlxr aegc x7em zff5 hgda 7n
2142: 4fdn jfda 4jdn 1fda 4nk5 og31 cv
2151: rhss bkc7 3tss jzr3 ew4i dhon e6
2160: s3hk 3e51 1b5q qlng jdxw aapk di
216f: 34fn xktt hlut yy12 evv5 35t7 do
217e: y2wy 6stf dahq 7ajp 777m 16h3 b5
218d: uwik a7yx k7bm qbwn jbaa bapl bv
219c: xgfo ytym 6gjr 22wn snha jgpw cd
21ab: fdbr app7 wch7 mkoo a7pa c7xj ac
21ba: xdca 3eyz fqo5 rca4 ezcx jmus gd
21c9: klb5 h7p7 7pza q3da mwbs 775p c7
21d8: ad7y bshg pyd4 lyhp nhbz 7op5 ae
21e7: cfpa itgs 4tz7 ad7p cxjv pmj2 ar
21f6: tbai ubft eda7 utdm 4tea 3fgw en
2205: izrc 2ti2 hwso 4kvp oazg 134j ea
2214: ct5n vqze 11qj 3b34 zc6n 4ufu 7u
2223: nrku zpah muzm j7fv ahw3 3bp5 dx
2232: depc phi7 75c4 17bt lbaa jmda bk
2241: wucx k7ks 17u3 zcs7 36yo a5ej 7c
2250: wieo 63wf 5vrf e6xy cxjg 127j 7s
225f: nvcy g66v h5ct 167w bxph f635 c6
226e: lcun ay6v 6zog c5wq 664o yy62 gb
227d: 523h sieb pfga qjhq aphn o53s 7e
228c: 3syi sfdx copo u4wn f6ea yd32 ce
229b: 5jmi f5g3 5c4y fx7d dw55 m4o6 ga
22aa: 6qsp dtdg owp5 k4vh ycxx 6bsb 7o
22b9: 32yo oxor 364n 725c qfbw u6o7 76
22c8: 5265 dqrd dqro 7qtl nw6r fggb gd
22d7: 5ws7 xbvp hw2p 356z 66si cy37 de
22e6: 5bug bhpu s62q ien6 1o2o e6o3 di
22f5: arji bhzi 5zyt 7tuv 3cpn tug7 g5
2304: d24g qygz 4v76 qzts n6p6 mhjp d5
2313: gnty 64hn zbgp welo arty bdrj 7a
2322: 5rma 37ip yolo arfi apfi a55k 72
2331: ngsn anwg pj3i s5wj dy4x cb15 db
2340: 6fqf o7ex sg3n tisy p3ek xhcs bx
234f: apcm 46q7 o7fe 3frs gqg7 atgo an
235e: dbea 157p icsd 7ewd utco srha fv
236d: rak5 fbfz aofp rg3p au15 hchm dr
237c: xghk nhco baac dct5 jciy 5heq bf
238b: axam mgxx udcv zltm 2clg stvh b6
239a: fcet drxo 7jum agzo pkhy 6h7a b1
23a9: u2h5 vx7o ewak ucbe djdm ggop bp
23b8: s6wm cj7a xox7 osnp homo avf1 cr
23c7: zn26 yraq ghau yvxp jx5c 2743 bu
23d6: kh5d a743 kx5d g743 lh5d m76n cb
23e5: 1x5d s6em zxgq us1q usar rp4s dj
23f4: t7v1 aekh 2axi jxg7 5bni dqyb 71
2403: uxoa m2ud z2ut cr6p ygwm gyfs 7d
2412: cywp txct bjxg jbiq d7zp 2yub 7q
2421: gpxq sgtl m7cq efpg 73cl ra3p 7h
2430: 2wxm vvbu g3yk fpxx h2hf ra53 fk
243f: k7zd 12hk dbwi ogic 6spy nkuj eu
244e: 22xm xsco dmfb jma7 f7vc lksb ey
245d: hxq7 r7am hxur whya m2cb d7dl fe
246c: b7zd pbhl pdfx 5bqv e7hj ax5b bw
247b: 3ros didf h5ch 2bdj abar zrgl ah
248a: h4cd nquh i7vw ahk7 dhte qhqc g4
2499: xrrz eap7 27fp uh77 xjbp unqr eo
24a8: d7yd 7nth a3fy 7btb n3xu hjw7 cm
24b7: axfh dcnk a2wr eltk ox27 tmrf bh
24c6: gqex hko7 3xbc xy25 awan 7bpp ab
24d5: eite ycma exxs hpgi klmy 7wii fe
24e4: etah 4y47 g75d whb5 kmre srp7 c3
24f3: pl31 eet7 a7cp uwqi ucsi xkph gw
2502: 33kg 7vyc qjod hkob ydek tnmk bx
2511: x7zr xlqp jidt uivc xkuv blar bs
2520: uqtd tt7c ramv qvbq kmzp ymxg av
252f: kbqt trzi svor dbuy axzn przj c4
253e: epqt wicj gsoo 4jha vsrr aniu ag
254d: egb7 hhds pniz 77eb a7jk hhgs bw
255c: baws xg3s 33ep z7y7 tlf7 aqw6 gl
256b: 7bbs 3obb apu7 r77v wtep i6yk bt
257a: xoaj fbxg 63pl nbs7 xpfp xyho ca
2589: rptb ra5h jdel pj7j a3es i2vh dk
2598: 5ccf 775c ejq3 fjis tvho 7cyp dl
25a7: pwf7 pkdu 7pht xliu dbha c3az ck
25b6: cpju kqpu pneb 7ah7 daya thb7 d3
25c5: ckqq ahx2 65vp h7ap yalm qa7v dr
25d4: 6j1j zeei mtmc v7fq bxbi zfzn c7
25e3: 4anq bgg3 iqzc hkm4 suyv 5yc7 b7
25f2: lppb 3hai zpir 746z 3c3o c4wu dy
2601: 5246 6d67 5256 n7y3 qd4o cky7 bh
2610: frgg cqvn qete lxee 7uiw lajq dp
261f: i5x5 yg4i 7jf5 zchb mhhy gcny gt
262e: usxm shnu wdzp tdaq gdhk hff3 cg
263d: 77hh q2r7 lren 42bl qlzz 7cx6 bm
264c: hnzm b4ea xvde au37 bdad yelh ga
265b: bfpp axk6 zfv4 jjft 7frp lmtt 73
266a: tcbq 7ah2 exoa oqa3 oexp kgxa a5
2679: 4yox f635 lcun ay6v 6zi6 63pm eg
2688: 2zeu 16c3 gb7d bbku 6k6q g3w5 di
2697: 5xij 317m ufch cipa 5ayc tm54 a6
26a6: pjbs xvil t7ab hpjj da2b pnls gg
26b5: i5vm mg2z 7wk1 4nfx s5di 4tsa be
26c4: aohi 6qf4 hm4a zlof ni4q d2x7 g3
26d3: jlyi avwp 27ua yzyw 6rdd dnw3 fp
26e2: vqgx xoa4 dcwy 7ob7 dcwy hobc be
26f1: dcwy pobf dcyy xob1 6rs2 yoar as
2700: f4am hlyf 7eqv cqcm cp3k 2gtr cj
270f: 44sq mpx6 sod6 aq5r vhs6 cha7 dh
271e: dtzd xayv ca5a jk73 5c3n ax6v ab
```

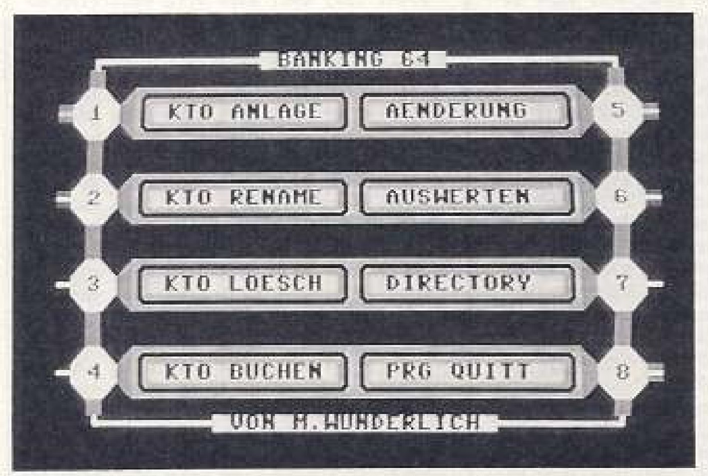
```
272d: 6kxo w4wa n75s 4hbf a4gz j7gu a6
273c: ha5s q4br 3gqb a4ip slht lcba fp
274b: rtrz ndnd hs3m eabd 6che hqco ap
275a: rqve q7un b556 aajf h5c7 i156 7o
2769: 5cny dlld luxs o676 cub7 5nqq fp
2778: 7gho nwsw g7ju df7o axjz ehm7 c6
2787: 57al 7nc7 gp7n 7dh3 7oar biua gq
2796: qkvp b7h7 x3jg cxla bwtk w3ey fp
27a5: ht3f 7dft h72p inf7 cdpg c5w6 al
27b4: 5515 15wa voyo c4gv tbgg yyyt bq
27c3: dno2 7hxh 35zx acuq 3t3c fnpr ba
27d2: h7vc 74p7 zbxx fnbq q3e2 h7yp g5
27e1: 5dq3 x6ey q2bg qouq eqca slh6 f3
27f0: a3e2 bgok whh7 mdxe xh57 d3od e7
27ff: x357 ajhe dosp vhfp kg37 7p77 bg
280e: kizs usd4 j5tp 73or adoq qhf7 cc
281d: ggkf g3wa 5ks6 tgpz yzva 13w4 ah
282c: 4gym jrgw le71 fxkf kos5 m6ot ce
283b: tg7p 7gji pe4v p3wk 6k5o 4bmg g6
284a: ch5p lbrq grhx zcc7 qt7e cxlc bh
2859: 4wx4 23f2 ghn3 xeyc 6rdd xaju fv
2868: wtbi ggtm rlgp cxwc oq2u ninx ey
2877: n52o amga ozi3 6pz5 c7oh nwmq eg
2886: nceo e3fh 55fg p231 67k2 ocgq fq
2895: rora yrhw djwh upbd d4bm daxr e3
28a4: hldj 7e7n a5iy j7cq xsro faz4 cp
28b3: crgj hrxo 7tnk rqe7 7ecp kx27 b5
28c2: hqbt 7mij 77zp jdie sv75 c2rp 7f
28d1: ocxd xfah hpip dycx 4aga ycea cs
28e0: xxxg izfg pv3r by3o bzc7 m43s an
28ef: 5bhs qoxf 7afm do7m y14t pman ez
28fe: jqju dubl htwd fszm 7cms v7f5 fv
290d: oqpn bn3n cq77 77do f5le oazh bb
291c: 7a7g u4ws g176 inzn 7g4c vrp7 dv
292b: 6x4x frho 2jpp t677 qhaj q7y7 ar
293a: endq 677b u5dd nb3k qrcx 4heg gg
2949: peqa 3dp7 jx57 bvi3 el7u zoam di
2958: 7eps xwxa lt5e v7ki gqnp d2i3 aw
2967: idx7 b3q3 dp7g lo77 ogsg xo7b 72
2976: o4bh qabk qhbh poal jlve d7lo ct
2985: slmi f2ci r5xy wivf s5mq yh3r gv
2994: cjtd p3ul icye n7us daak pbxb gn
29a3: wppr iphr ggg7 y7xr y5zm doa7 cj
29b2: vrob hsaj ah77 k5pe 6hb6 taoz f6
```


Verwenden Sie zur Eingabe von »H4.TURTLE.COM« den MSE (Seite 45)

```
"h4.turtle.com"                  4000 42db
-----------------------------------------
4000: ipjt 7saq hafd npbl m47d yxb7 bz
400f: irid dses hjtw 2chx zbt3 mch7 cs
401e: 2vtu yclh 7jbs iaix uth4 7bi7 ey
402d: qth4 7xei lbb6 yh77 ps4y qhq7 a4
403c: rg43 qtg2 3251 utgv 17p7 axtf fg
404b: 6lp7 axtf 6rr6 vbpj ahea pyo3 az
405a: tinh m6e7 7bbo whpd rg43 qtg2 c3
4069: 3251 utgv lbtq kchx zbt3 och7 cl
4078: 2vtp iclh 7jvq ctai 25fq ctc7 fi
4087: dc5z 3ngk v5c7 rh77 3jc7 eihi cs
4096: ygdk 7qed bwx7 sbfp gvrq irj7 f4
40a5: v72z jbmj iied uj7x qhtp n5jh gi
40b4: hjb6 2iht eg3f k6le 6v3v bpse 7u
40c3: bvb6 4iht edcz qnkz hjp7 aipb ce
40d2: 57ba c6np 7qd6 5lo4 rg5v 7xa7 b5
40e1: ausk a5tf afby iads d7ft elgo a6
40f0: pxeh ib4d rnba iall tvjh jei7 db
40ff: 7cqh 17u7 7fba ya7y prix qadt ae
410e: ppmx hfth tvfl jelp acha qilk ew
411d: xtjk 7dqx ttjn kb3e 6nrq kyll dl
412c: pw5h hgbl ha7s qilk 3tjh k54e dm
413b: qsrq kao3 ttel jbmp ap3j jboe ai
414a: ajbq ca7y iqkd cyhi pthz k6fp gu
4159: cfr6 wqhq v7iz ldle bfco wih3 gv
4168: ptmj jfle codh hgdd cfr6 xrte ds
4177: qrr6 vzte qmfo tpme cpx7 3fce a7
4186: brbq iihu md7h jejl s47s qiht gz
4195: 4d7x jeee bwtp aahu cbrp ryh2 cg
41a4: ptdq qilk lthx kb4e qqtp aall dg
41b3: 3zi4 77wf rrrx yqo3 r744 7aue ga
41c2: 6obx wlas gbrx wyo2 pvez kcge cv
41d1: 6rbx yihz f7ga pyht ptjj jeki g7
41e0: 7bbq jsgs hd3j jegi 7fbq iihu db
41ef: 4d7h jehx ttdv jfle adpj npee as
41fe: rsb6 yd7g tw43 kd4p 7epd y7ba f7
420d: dc5z 3hgk v6pl ql71 ttj3 r7lp 7s
421c: 76h7 ii7t xa7f ai7t lbdd n777 cr
422b: 7bdq 6777 7ocp 7777 7777 7777 dr
423a: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 bb
4249: hb71 77b7 pc77 7pd7 x77d a7f7 bw
4258: 7a7n ap77 hb71 77c7 leqf fykf ga
4267: 14tf tz21 muww 73kr nqzw 142y bm
4276: oi4w x6t7 h7pa 7b7d 7h76 56y6 ao
4285: c3gp n7xa pc7n a3gx 6s6o 6hph aw
4294: t77b anw6 dc5z 3hd5 utpj gmuf fa
42a3: djrb fhe4 65tp ahp7 tapb auo6 do
42b2: lbq7 phez 63po 2kq7 szvr ah4v bs
42c1: txqj hhy7 ww6z d7e7 lbco wag3 7o
42d0: ug4z d7m7 p7pm q627 bpcp 7777 ch
```


Nie wieder Ebbe im Geldbeutel – Banking 64

Wer kennt nicht das Problem, daß am Ende des Geldes immer noch so viel Monat übrig ist? Doch dagegen kann man etwas machen, wenn man weiß, wo das Geld blieb. Unser Programm »Banking 64« hilft Ihnen dabei mit vielen wertvollen und detaillierten Informationen.



[1] **Das Hauptmenü von »Banking 64«: Von hier aus werden Konten eröffnet und Buchungen durchgeführt**

von Manfred Wunderlich

Bei »Banking 64« handelt es sich um ein in Form einer Buchführung angelegtes Haushaltsbuch. Beliebige Buchungen und Konten helfen dabei, den Überblick über die persönlichen Ein- und Ausgaben zu behalten. Dabei ist das Programm extrem einfach zu bedienen und kann sofort eingesetzt werden. Banking 64 erlaubt die Anlage von bis zu 99 Einzelkonten zu jedem x-beliebigen Zeitpunkt. Das bedeutet, daß nicht bereits im voraus festgelegt werden muß, welche Konten man insgesamt anlegen möchte. Der neue Kontoname darf bis zu 16 Zeichen lang sein und wird als sequentielle Datei auf Diskette geschrieben. Sollte bereits ein Konto unter diesem Namen existieren, wird man vom Programm darauf hingewiesen und zur erneuten Eingabe eines Kontennamens aufgefordert. Bei der Erstanlage (Menüpunkt 1; Bild 1) wird zuerst die Banking 64-Hauptdatei erzeugt, in der der Name des Kontos, der aktuelle Kontostand und die Anzahl der getätigten Buchungen vermerkt werden. Sollte hiernach kein Konto angelegt, sondern zurück zum Hauptmenü verzweigt werden,

```
TEST                    BUCHUNG-NR.: 1
---------------------------------------
KONTOSTAND ALT  :             0.00 DM

DATUM (TTMMJJ)  : 11.12.90
BUCHUNGSTEXT    : AUTOREPARATUR
BUCHUNGSBETRAG  :          4530.00 DM

KONTOSTAND NEU  :          4530.00 DM

---------------------------------------
     - RICHTIG GEBUCHT (J/N) -
```

2 Bei der Buchung werden nur die wichtigsten Daten abgefragt und verarbeitet

```
AUSWERTUNG TEST

TAG.....  : _
MONAT...  :
JAHR....  :
TEXT....  :
BETRAG <  :
BETRAG >  :
BETRAG =  :

TASTE 'RETURN' BEWIRKT KEINE SELECTION
             ← MENUE
```

3 Wie gut haben Sie in diesem Monat gewirtschaftet? Die Auswertung wird es auf einen Blick verraten.

wird die Datei vorher wieder gelöscht. Bei Anwahl der Funktionen 2 bis 6 wird aus der Hauptdatei der Kontenplan geladen und der jeweilige Kontenname nebst aktuellen Kontostand sowie der Anzahl der Buchungen pro Konto ausgegeben. Dieser kann durch die Taste <D> gedruckt werden. Die Tasten <V> und <Z> ermöglichen jeweils zwischen 17 Konten vor- oder zurückzublättern. Die Taste <Pfeil nach links> bewirkt einen Rücksprung ins Hauptmenü. Im Programmteil »Rename« und »Scratchen« kann jedes der 99 Konten umbenannt oder gelöscht werden. Auch in der Funktion »Rename« wird bei Namensänderung überprüft, ob ein Konto mit diesem Namen bereits angelegt wurde. Beim Scratchen wird nochmal nachgefragt, ob das Konto tatsächlich gelöscht werden soll oder nicht. Es ist hier deshalb »Ja« oder »Nein« voll ausgeschrieben einzugeben. Berichtigung und Rücksprung ins Menü erfolgt bei Banking 64 stets mit der <Pfeil nach links>-Taste. Beim Buchen (Bild 2) sind pro Konto maximal 350 Buchungen möglich. Beim Buchungsbetrag sind jeweils die vollen Pfennigbeträge anzugeben. Beispiel: 50 Mark = 5000 Pfennig; 125,56 Mark = 12 556 Pfennig; 0,45 Mark = 45 Pfennig. Gebucht werden die Beträge nicht durch Eingabe von Soll oder Haben, sondern bei Soll-Buchungen (Ausgaben) durch Eingabe eines <—> vor dem Buchungsbetrag. Die Beträge werden nach erfolgter Eingabe automatisch mit Kommastellen ausgegeben. Nach der kompletten Buchungseingabe fragt das Programm, ob richtig gebucht wurde oder nicht. Gibt man <J> ein, wird zur nächsten Buchung übergegangen, bei <N> erfolgt eine Berichtigung der Buchung. Jede Buchung (Datum, Text, Betrag) kann in der Funktion »Änderung« geändert oder gelöscht werden.

In der Funktion »Auswertung« wird das betreffende Konto geladen und hiernach zum Auswertungsmenü verzweigt (Bild 3). Es kann nach folgenden Kriterien selektiert werden: Tag, Monat, Jahr, Buchungstext und einem Betrag kleiner, größer oder gleich der vorhandenden Buchung. Danach fragt der Computer, wie die Ausgabe erfolgen soll. Dabei bedeutet Taste <D> die Ausgabe auf Drucker und Monitor, <RETURN> auf dem Monitor und <Pfeil nach links> zurück zum Auswertungsmenü. Programmteil 7 gibt das Inhaltsverzeichnis der eingelegten Diskette aus. Programmteil 8 verzweigt zum Programmausgang und bewirkt einen Warmstart des C64. Banking 64 ist in Basic geschrieben, wird aber trotzdem mit dem neuen MSE 2.0 (siehe Seite xxx) eingegeben, da es gepackt ist. Wer will, kann Banking 64 auch mit einem Compiler noch etwas beschleunigen.

(Manfred Wunderlich/aw)

Installationshinweise

Banking 64 ist gepackt. Tippen Sie das Programm mit dem MSE V 2.0 ab, legen Sie eine neue, formatierte Diskette ein und starten Sie das Programm. Nun wird Banking 64 auf Ihrer Floppy generiert und kann wie ein gewöhnliches Basic-Programm geladen und gestartet werden. Banking 64 ist für den C64 geschrieben und benötigt ein Floppy-Laufwerk. Ein Drucker ist empfehlenswert.

»Banking 64« mit dem MSE eingeben (Seite 45)

```
"banking 64.pak"                0801 3546
-----------------------------------------
0801: apdl fa35 fhxc 11w6 7777 75e7 bu
0810: xv3t lbdy 6x7h qtgw pp7x ikdd ay
081f: uvq7 immj z7am mj5v ukel utgt dd
082e: vfwi ckei asbz 4jhi 3vwy ayei 7a
083d: 7fbz 4jhh pvwt y6x7 tkok cka7 71
084c: vp7y zipa 4cho kjhc pupj sx3e bz
085b: k5q7 fh7r 7kxb srng z7jr 7d7b dl
086a: z7ez daa7 bhaf ra3e kvh7 khpj ek
0879: d717 dher 7gxg bha2 7gce 2tgt dm
0888: xyos a3a7 b7am 7i4i 7jbv chph fw
0897: d717 dnee u2ru 2aj4 tvw5 jwte ez
08a6: kzxu 2yr4 z7am lwq7 wl73 lxnp 7x
08b5: 5gxj hh7p 7kha ujhc pupr 7d7b ee
08c4: zcgz dbq7 bhaf r7de kvru 3zha fu
08d3: puoi ap6h d717 drvp 7qtp itf4 7q
08e2: v7cr 7dpb mdcm aueb a7pa d7tp fq
08f1: yvts oaha kaf7 zbes uasj yt7b ep
0900: 3zvv admn 3zwm 77wf u4pj d71f ca
090f: krbe 2ab5 xypm 7bmi abbv 7her gc
091e: 7fbu 5ar6 dynr lwvf kshn siz4 bd
092d: lbf7 vbfd 75oc dlav fd77 gwq7 ew
093c: pg6r ay66 udcn zhfp qtp4 aimz cb
094b: yddi 7afi a3bn ojhh pv4j sse7 d7
095a: afbp ea7c dcj7 m3pb 7rb7 kjog b6
0969: t7db 7guk 3ydh hxbp rjs7 r76y ck
0978: yv5z scfd gcv7 hnll txaj hem4 du
0987: 63yy wt7u ufmq tel7 akgl uq4x c4
0996: 4efm ojvh pr2x inld w7gu q37f ej
09a5: 3z24 a43p u5ts maha dc7o 6ypa eh
09b4: thnm grm7 1t5m eplf kygo vpky 7x
09c3: wc5j k55p 7ar6 y37m x251 m53n cf
09d2: jtli azy7 ysda sfvc byyk ubn7 bd
09e1: t77k b7wf 7kh7 hi7c wxor s627 gk
09f0: 7tdh 4d4d d57o k77r heid frbi gl
09ff: jybr 7uqq exyb 7qze ixpd 71da ct
0a0e: 163p 7sri imgt xpju j1pd pqmx e3
0a1d: iqbu djbc edt3 hram f7yc 7nix ep
0a2c: g7vs lwbr da7e jqji epqe f6rr gw
0a3b: jaid 5qzr heft zohq hqdw dqri 7i
0a4a: cf7j bux2 sibj h7fd kjdl 7qzt b4
0a59: ex2a bdh7 avhx 37hh tdoq 2f7h av
0a68: ymxl qn7s 41jd rqy7 ddpz tne7 dy
0a77: ascx ajji tlcy 2qc7 g777 bpra 7p
0a86: iye6 ppbg 3qiq sqph gmga nbcd ex
0a95: 7bgr 7rmw 7qlt bsbi jmfx pukv 7u
0aa4: 7t7a zbcn wpnp 7jph o77i rhts 72
0ab3: dkcr pnai 7ac7 q7p7 py7t piah au
0ac2: gd3r rkba kkqa ajbb jt37 31cf 7m
0ad1: abfn dprd ah4c fmip ei4e iad4 cj
0ae0: jnbh bayv ptdi 17dw ftys dnap ef
0aef: epxc uprm fddp mner ft3c nclu cf
0afe: 7bep qhey 2bn7 qjul ia7u jtbt 7y
```

```
0b0d: iw74 huje 7bq7 qmb4 tfvp qorb ak
0b1c: acko b456 acdf hao2 otb2 ap57 7j
0b2b: k31a 3ha4 gtpc lma7 rhb5 btmm a3
0b3a: uxq7 7dp1 zkbl rapr ssgr ac57 co
0b49: hydp asns ixd4 xljl uboj rhf6 fj
0b58: rihh cjh6 r2j3 gan7 16dx np3e d2
0b67: dlag clvp gqzi pbof 5arr htid ah
0b76: d7xp leah jo6a kppr slpd vubo d3
0b85: d75d xpjg hwli eptr ah7h 733x as
0b94: hp37 v4av e7tv pfum ftpl foft go
0ba3: agxj jp74 s2oq d5mi fded 76fj fv
0bb2: fkwg yryz cqvy dngb jxt5 faxj b6
0bc1: 6kd5 a3vo up47 ta7a 5k3y x4pj df
0bd0: ax76 g7bq gs77 tf7a e7ja 51pp di
0bdf: 7tku dqjn hef3 epj7 ri3u ocsp eo
0bee: algp vahg fz7e bog4 ahq7 cv7t dv
0bfd: bdn5 xl7k ep76 e3q3 6qqp vmvb 7t
0c0c: 125i 5bz7 3pjk 6znk ihep jiys cd
0c1b: xp7t 3sbo huit frgp tait fqbl oq
0c2a: jibt fbzr kgal briw 37jk 5ipl es
0c39: jp47 jkzy aqol xovo qpff qsaf bh
0c48: m6d7 x3vm xedi nrpm osxk 7ts3 cw
0c57: fq7a i2zb juat pqjn ahbs xwrp fp
0c66: jicr 7tju ieje hepj i337 aioy e4
0c75: i3fx mtai oza7 2dca 5znk hclz bi
0c84: 7d5u mknc x77q xoid jygz 2fbm 7w
0c93: eyku kr7r iqd6 7s27 nlnr goin fk
0ca2: 6kw7 2i7a r3zs jmau f3vc bntw ew
0cb1: fdxs pmil fx2s ticy fzdq 316b gq
0cc0: h331 qdiu 2bj7 7j7n uxnp bnip g2
0ccf: 3xvg pm3t arsb znit qdhc dbgj cw
0cde: s73x rdat rcd4 hvhn w773 u7gb ap
0ced: etas plax epcc kc35 fxsb fjuc b7
0cfc: qcld ncqf gq7f xcvb 7fpt biaz ec
0d0b: qmek dnqb t3xr am77 p3gl x7i4 dp
0d1a: any3 njfp efxb i7uq hcnn xjko du
0d29: qb3p 4upa pec2 dled cd2s ajit bx
0d38: f7s7 gd4j h3vc j6af frbp tsqx bp
0d47: ztnc kb53 7cf7 4x7a 27oc fx22 7f
0d56: picp a57n 4hqf lmvd chyu pjai eb
0d65: fowa h7t7 fiyc reer fpyq j3p7 bv
0d74: dpg6 h7h3 7lac bchf 13y2 ptfj ew
0d83: 7d34 6vfj 77kd xt7o 6x7x ncdl cu
0d92: cp2x xkqv fopt fz7c 7lds avpe gz
0da1: 7a57 5b7b yaxl rxfm 3al7 yepm bn
0db0: 7uai lb7n qpgn 7vah j7kd ye7c be
0dbf: bhah ncdl cpxh x7k7 yajp ai7o di
0dce: cpam 72y7 g7qj nmq2 xs77 51pb gb
0ddd: s3yb xnai dtrj 7cdk jmjk glmk a7
0dec: xqzc qiyu vne6 tcyp 7jlr egts 7m
0dfb: bgaj 7oas d7pd lsbo jahe rctb cq
0e0a: jmer 7rou daga hh7f sabt rsrg 75
0e19: yo3l npjl jqbu hhp7 flhc tv4f bo
0e28: gdtr eg7r dszb zhbt heis dau3 cb
0e37: bqie jqjc imbt 3q27 dh4i dliy d7
0e46: gcjp 73lw 2jnc ubiq fayv pt7p fx
0e55: hsxm rer7 jakb drip d3zh hin7 cw
0e64: he73 etxc 7aqa 7spb tcai p7zr dv
0e73: vhxo qbyq 2vqa 7veb kziy 3e4b fv
0e82: lyad ruea wgxy ruzl hucu wsif c7
0e91: oi7t rusa maid xrl3 pqi3 rhu4 ga
0ea0: hpzs n2kp baq7 ggqq djxd csaw c7
0eaf: 7udc jwma 2lhf ycis pttc frjb fc
0ebe: hegd v42x ahpc lmam hq7u h3il dq
0ecd: jlve epvq 33hg 14as gjfs nmb4 72
0edc: fltq c77b d2ys llug c75b xepo 7c
0eeb: ajo7 wyav op3p kxij lqco 3n5c ff
0efa: 57pe ndlj 7jh3 jjeb efds blx7 g4
0f09: xtvn ptbu fpyd bqlo aapf j7br dk
0f18: fsx7 7tyq plgx pwhq rpah 57om eb
0f27: bfo7 xlmv ctvv 2dp7 nlhz qby3 cv
0f36: q7h2 d7q7 vcxi nlqq yoxn 7nt5 bi
0f45: hui7 aqhq wsda fewb jibu hujr b4
0f54: ixpe hs4s luiq kha7 eaed bkzn gj
0f63: iy3r ryvg supc xcib gl4e rvur ew
0f72: fsqs raqv 2dh3 mwqp kdn7 emqb ez
0f81: t5ol uxaw f137 a2xq zcqb plsx d7
0f90: 7kay b5n7 67h4 t7ti fx3p r4w5 gq
0f9f: bgrb 2vpp bkwa pqre iafh gxrk gm
0fae: hegd bs77 bxio qhxs fhi7 d74a el
0fbd: xx4q wpry thmu y7p7 g717 x73n dd
0fcc: 776a depc qajq dh7c h7hb qqbk fy
0fdb: jqdt 5srs dimf 2ubg ht7e vdqj go
0fea: nyog 7dqt 7nay us4d 43xj gatn au
0ff9: bh67 gbza jvya b7it m4if pnva d6
1008: iubr zr6i jrau h7em bidm q3is fx
1017: 2cxh pyjr hejd frgn g2yl rdrr bu
1026: gxon gbgz hij6 angc 4die yvga er
1035: fwxj qxbk vacr zpos hp4x tpgv ha
1044: adiv lpcx fzh7 yf47 f7vx dtzw b3
1053: a3fz 7mif bmxg miqr fhtr ednh fc
1062: 3qgu fuba ctmb addc d4iz 3ups b3
1071: okry 5kie pbcw 2cp7 kp1x i77k ay
1080: ndix 37xm i2td bpvl xegu jubv d2
108f: ht7g nd3x qwlh 3d4b 7mmd 47ki e2
109e: kglc 7ktx tqt5 77ea bnv7 ghnb b6
10ad: gje4 qxug gff4 inps vxa3 p6vg f3
10bc: e7xs fjmo w72c rleg fdxv es5t ac
10cb: bo7l exyh xlti e4qi vhxf m6gg e2
10da: boeb tmax rz67 beft lius dlfc bx
10e9: tvwr xef5 wcha mbx3 vkdb pocv f2
10f8: eqdn yjyq eglh wff3 5mca izgf f3
1107: jz5c flqz qk4u regr qtfk rdar ff
1116: sm5a i6gf dz5c rmij khy4 xyb6 d4
1125: tp2r vx33 bpc7 ib31 v7x2 ayll cx
1134: pj7k araq fj5d llat rocq hd7d fm
1143: haie lhwp uhdl p5a7 srey gcdv ft
1152: cny4 xii3 6cya hftu s4m7 well ae
1161: p5gq eem5 c7jr hikg ewaj jx2a dj
1170: 3ndu rngc o23c 3ein rlot hbts 7j
117f: avcx 3zqc efao xk7u gbiq olyl dv
118e: fp3b sl7d rbxt vmiw eghb m5c6 fg
119d: buaj aoik djxj 6cq7 33wh pnqo co
11ac: dkql 46dz bufd e7p6 dne7 wmhu be
11bb: jxfx 4jsg u4rh vmqu dmq7 fj7u a7
11ca: i72c qrxd lcli i2hu mhbk 377f 7z
11d9: ljug xpdy ql4s unha u67k 7nfw cv
11e8: wxaa l4cg 7zyy xcrk tteq l6pd f6
11f7: qgeb fgxv qcxk q3dg wbq2 pl7v f2
1206: rhbi nlsz gak3 dnz3 h72a mg7d c5
1215: q37d leuf my4b 7qbi jibt fubo fd
1224: jilp 7s7v v7vr j4xv whbn d675 g5
1233: egvp ygli tffi 3bed a2sa ypab d4
1242: 7bca mq7d qp4d bqer ftxa 3iir gc
1251: 7bma mspd p4ku ij7b enyj vvsg a2
1260: fnul 6lxv 2apd hpql llrp 7axj am
126f: uhxs ubkd fly3 i6nv 3hbh fliv cz
127e: gdve v7cb fhbg bnaw eqg7 7riy g4
128d: ftvc gdgp ce7c dmmq iabn 6pih gw
129c: zdyr fmup 3t3s msa3 lrp7 r7ar gv
12ab: bh7d re6l styc hlx6 gdzr ngbp gt
12ba: axxe 7ayq fgbt xjjg ntys amb7 af
12c9: 2x5c hthe btps nllg fviy je6v fu
12d8: 7tgq rext narp 7yft lr5e a7lz gm
12e7: vhz7 peax pd2i 7lax b7hd oani 7y
12f6: hyct luhf x23b 5naq 7cpq n77e fq
1305: bd21 sred 3jey xmol as7h tgqx b3
1314: wtf3 scxl thef 7lth gfwx vlai f4
1323: bbck fjpx ahsa 5mpl ahus nmud 7a
1332: f717 2shk dx5b tnqx 7mcs dzqb cv
1341: s37i rmnn 37eh tzil 7ama peeh ax
1350: bpgd frel d3xz t5a4 aim7 a7wn ek
135f: cxxf 7qim qlqf tf75 7tno phqz fq
136e: sxnh y7xx e7p4 eiqr g7tr edl3 fo
137d: d7ub 7tre jqju dspi 3dq7 ag7x de
138c: fhbz bqd6 uebn svmt sp4h r5b4 gf
139b: zbsa po7e qf7h ogxp upld lalo do
13aa: 7b4a pt72 rxpd bsrl huct jsp7 ce
13b9: x7le ubsr lsnq py7e hij2 dlaz e4
13c8: heia hxr3 h7xb e7zh hh7v sypu fj
13d7: cew7 z333 bhzp m4tr cxp7 bizf bi
13e6: yy7t rqi7 imjd 5nqb gd3z wrqb ds
13f5: spe7 bfj6 azpr 7shz jubq xuzj bt
1404: ce37 kg4i gb6r phrb n6dd vrjn a3
1413: h3pc lmam hq7u hnlf eqir xtp5 72
1422: 7vpc fntm f3zc ahza hfyi z3qt dv
1431: fuid yaxy phbx ooiv fjss 6x4c ds
1440: 4rti 3h7h 5dec jnbw ieid ilva gn
144f: e7vl buay gzyq soeg tocn 5izw ft
145e: e3yp a2xy r2bn zhrv 7odf 7hfp bz
146d: 6c6q shd5 agpi rmir w3pq ujp4 cg
147c: 5t7y fmhz vpls 7tzt vjxz coug 7t
148b: qesm dvxz wxbp 377f dttd csbb b2
149a: awbb pfba edcu ubbb hij3 po77 f5
14a9: ptmi pghj izsc rldz wrhq zupb by
14b8: gcet un7z zhbt loal jnoy xdxt bd
14c7: 3lmg ab3y gogw x7fs ckni sfh5 bh
14d6: 5c7w 7kgq frje fbx2 32yu c2gw di
14e5: hpm6 7x7c xklb xg7q pbhb axza dg
14f4: k7wl tpra h3ob duro k7gh df7c bv
1503: sijj tdeb ubtd frb5 w43a w5pj dx
1512: sr7z 7cha 7mkt jq7p azru 7sbo fv
1521: huiu djbi i6dj tsre ymvj 3fxd eu
1530: 72xj shgp xia3 fhbd ieit vqjt f2
153f: jqn7 andm j5ft hniw dexs lmiw gs
154e: 36jq vcpf pzgt mfrn hf67 fhc7 ed
155d: cev7 2ovh j14b agqb gi7n hfxx cl
156c: 7ylu ulqq fx4h znjw vlkq xhsa d3
157b: kfhl fwyb u33x qvax s3xs j5lj ei
158a: aicb dh5d 75xh vf7l yx7b tgal dr
1599: tyqz jggv ldnc m57g hnm5 bgv2 7b
15a8: shpb mxwv qehd xhsn vcgp q3es fk
15b7: vt3w rgb7 7xvd ahe2 uhqc qt3m gs
15c6: cqe7 mpvr cak7 rhnm yhne haqs 7x
15d5: yhyz nqxl recd ykhi jalr 7sja au
15e4: ximu hp3k ciad k74z jqix hzzr 7i
15f3: ia73 7nq7 fxcz d6ir 5lne 3ap5 bv
1602: 4noa cpu7 doaz piab vq7c v4ad ad
1611: 77tq zzbs tfsc rjib spil kham ae
1620: dajd btzt qedu duje hme5 ebdb ft
162f: rnic bnla 7h4i oray fba4 ql3s ev
163e: ilnw davf zeht b4j3 lhnw xatx bn
164d: 5lhc tldp lcdc qdb4 7a2q 2apf c4
165c: rghn jf7n jhkq 76h4 r7ch 57dw gx
166b: cvma p3ri pzb7 zpju jmct jpq4 dp
167a: z5nq 2ibh ggs3 dgmn 7zeu tr4r ax
1689: fh3z cciw gf6l 7qmr ffsd m7tj dj
1698: eiuc 7v7j pim4 ngmx y67e uc7s gz
16a7: teug jlpo 5a26 vgnb 7y7t ilqs 7s
16b6: cdbs hsy3 dwbc jbab ctge alsg 7l
16c5: ctol xato e6dt bgvv 72pt w3cf ex
16d4: aqxv jf2d cso4 32x5 3amh 7csw db
16e3: 7xht gdmm tqc3 xabe j7ca owca e6
16f2: ghqc vnx7 qton tavk fh7n ccfh gd
1701: lppf flpy 7527 aj75 5pcf x7f6 fc
1710: ukbr plms efkg ba63 w7oc 3arm gg
171f: ij5q rexm h7uz esx5 a7cx vxjd gb
172e: 2xt2 clqv bznq 3hpx st7n jgpr f7
173d: hwgk gqln rybz 1776 cpcs gtgj gm
174c: cn3q fnah dhp3 jh3g bpor lazm fi
175b: jvyl fysa xzus dlcc h3os axr5 ak
176a: wlxs qfaf y7tb dial ainr rhqn at
1779: dkdx ldar kbn5 7whm tnyu zgyz ba
1788: x7bh p73x v72h kdmg cvdu orsw ak
1797: c4b7 njp7 i5ud hh7a pa7n hfzi a4
17a6: txot 3az6 c3vr k7fq dn7l bgzx 7g
17b5: oamc zsrz eu37 as7o nyct jtza d7
17c4: iufa g4p6 lhcp arnd hpke rbgp d7
17d3: uylx vajl 7lqn q77y ul4x ydlz g5
17e2: ydza n775 bwyp xhcl 745x nnt6 fb
17f1: hcif vniy da27 of3k 3y5a 3w6h a4
1800: tmdd bppo a4rb a7ae t5yv ka3v cc
180f: xwry 7tzo iqfe mu2j dbem 17d2 cw
181e: dbj7 nvv2 j4bt xpzh hvby v4am cd
182d: iyib 3ntx n7ab puqo khwt hjki 7g
183c: bioy dhbm pdfu jqn6 vdpi 4b7h dp
184b: nd53 asq7 u7cs 2pyr q4vb 6q3g 7n
185a: wicm 5her rtlg qrbd iuas jnan d5
1869: ms5b ao7g rgte lhuo s3lz 3ffl e2
1878: qp33 ygx5 dgcc ctan bboq 3gcw ez
1887: hgjh pmt6 gpp4 7dqc kji6 glxm gu
1896: rgpy ha2d dgml x57p 7zgg qjyq fe
18a5: fzut rft2 xite faiq t5d6 34h7 7q
18b4: clp5 hj7x vhct uyoa app5 4k7a eq
18c3: rhtr rmep dacr p5cv pnlj dhox e6
18d2: 75g7 amia 7hdh vsju rddc gizl f4
18e1: hfqa p3x7 yppp ybdy fjqf eka3 fs
18f0: ctqj ub45 3ppq lhwg fflk qyqp 77
18ff: 6c5r bhdl cxxf f74h ylkb djvx 7a
190e: yd35 lla2 qr5a 7hqt qroc pxyc b7
```

```
191d: xjqt 5ryb gyqt nm3x zcxk qv2g a5
192c: didm qviv 3x2c xlqx 5zbb dtqx fo
193b: odzx 3cxl qzct dhr3 2ots iyqz 7w
194a: gp4c y4vc disc xnwj q2pb vlap es
1959: qde4 thsp bbll q2ph x7hr rcim 7o
1968: djsa dlth lo3r d5vy xdy5 13a3 fh
1977: gzwo lfic pp6g xlrb gx3z vxac ff
1986: dng7 qbir a7rk 5ric s7jy jgam ab
1995: xbol r2xs 7awb ghtk ocxp rlgf ae
19a4: ihrb dae4 7azb gk7h qx7g th4v e7
19b3: abgp aayc xawd thbr hugd bsje ew
19c2: 7bfr grqg ufur gu7h hedo hhqz cy
19d1: heen dcsv jpg7 eimr bdak 5h55 fi
19e0: acpa d7ng jtg6 vliv g7eg b36p 7i
19ef: dot7 qfib rlia 3rk3 dbib apbd et
19fe: rknx bnb6 bcut dqjr ieat pubi 7v
1a0d: h4jt 3qyb 77dr i3ph ugat v5f2 gy
1a1c: ebw7 hj7h bmwb zig3 ttpi xdhh bc
1a2b: 2ihn jtii d74o dgq2 tr77 4ixf 7k
1a3a: aevp fdjn huk5 du6c dtar hprr ar
1a49: 5iur hd7i jkpr toay ipru trzz e6
1a58: gd4h dpis jyfh b17z agt7 aviz c3
1a67: 3zqb pwz4 7bpr h171 s3yr xnal af
1a76: fdzr xhrr ghqj th27 uhqc 27d4 g2
1a85: 7jgd shas 7bzr hkpi qt2s hlah 7g
1a94: se73 y7rh w2im viax aetv eusp dy
1aa3: wacd xszp jalr 7qft jyb3 3hjl e3
1ab2: hqbu hc7j i74p xetx bdrt efxj ep
1ac1: tx3r rhp6 bi3f rham dajd btzt bn
1ad0: hune jqjc imxx abb2 yh4i dliy f7
1adf: 5jyc uexn dtwf lmkd 4ibb jsg7 a7
1aee: umsq 477b nps7 i71c jafd bfsr ex
1afd: sqkt rtrd dajt zqze jmat qtbe d5
1b0c: hine 6vh7 m7ru mqxl v7yy ppaz ec
1b1b: hjqx xrzi iycr 7mqt eubd b3zd g3
1b2a: idve fkbw rzlr jx71 pdk4 plmd ff
1b39: hebc ufbr f77p 75ii 2alu u2pv bd
1b48: vyae jeb7 pjzp aiqe mhd6 3nhg 77
1b57: oq7j xikt afgp anqe oyqb 75ye fm
1b66: jixg 6e77 x7rx ptve y3ry dbja g7
1b75: 2ayd hi6k dvn7 rqhh 4qeq xxir 7k
1b84: cpj7 rbyf txd3 bkby iqg3 bewu g3
1b93: abia bqzd gip7 7kqf vco7 6hnm dk
1ba2: qazd aa3e r7kt ziuz pazc qdrz gq
1bb1: evv7 qabt pdj7 ppd7 7mcl owtf fs
1bc0: d2bd osx3 dwcx 5hah ii7r 5sre cc
1bcf: iegb aptl ufn5 17rf czsc tipg gj
1bde: fpdw psnm s7sl 3bif laqb j6cg dd
1bed: fw3o qlyf 2bdp yh7o ahtp lmbr ct
1bfc: a2ar mxus fbhy bht7 bvdw io56 bh
1c0b: d2v7 tjbf jltd ggkp xi5o y3yf cy
1c1a: 5xvi 5buv dads 7eag 77ei 5cvi 77
1c29: 6cxp d3y3 ihsp tbvh ssex rixt 7z
1c38: ak4c aghn phdn qhhf c7b7 aebg ap
1c47: dadt 23eb shxi zctp hbbt j7e3 av
1c56: d3o7 ttty hsyy mgz7 4nmo xqef fh
1c65: rxqj pcec gjni blm6 fopb nj7j c3
1c74: y7e3 i6qg fhen yo75 qle2 akpb er
1c83: asco ljxs dhtc xbvg yqvp 7jqh bu
1c92: hxel fh4y f3te 7bu7 flhi xpa4 al
1ca1: eam7 ucx7 ihtf hxq7 e7le fih7 cg
1cb0: j7tf 3d3q k3tg pbtp gpzi rclq ap
1cbf: eba7 ttbo yfa7 tlzb raiu fpjv er
1cce: hmat ecrd chp7 nfwy 7tlc pi7b an
1cdd: d5ub qc7j hyfe fd7t adp3 b6dq f6
1cec: 3pti ibu6 ovnb dnxn ayli nlqq ft
1cfb: fdvc dlqz aybu dnth qyfi lkjn g5
1d0a: jhwc thw7 ydij tcx6 uhxp e4ih bb
1d19: t7ed dvur ndz7 7i7f btvo rkit d4
1d28: 7prn zxii vpeh vplc flzs ai2s gl
1d37: cpgb bdk5 aift bvan da7t 3sba cx
1d46: h4br 7uro ixpc t6a7 ede7 idrr cv
1d55: hwb7 tior wpt2 3ksz 737c vabt g2
1d64: j4bt h75b tvq3 eecy i6dl fsre 71
1d73: jtcx cp5v egdo arn7 3bs7 glri cs
1d82: jrv4 ptrs hefd hs64 xejt lhbd az
1d91: ieit wfcs hvji nhia dhll 3baw ah
1da0: f77n zjnr ah2h y6xl 7ags hkat em
1daf: 7dv7 7jqj 2r6p ga4r pyiu irbd dr
1dbe: dbh7 taaz mlpd zrqd vk17 bdbu cf
1dcd: vkar pfq7 5sgx zlqp dn71 h7dc gv
1ddc: 15vu pjwf djbl jjg7 gqrk ceq7 ft
1deb: 3oaa 3hvh eafd bial dr3r rhqn ev
1dfa: dkdp x7vp aldt dsm6 ovbr u3bk go
1e09: qzy3 vsjv qwev mcaj 6hen ssqw eb
1e18: 2jrm jjpd aoqd h3mx bijt zhah 7o
1e27: jqjd zrrj eexp gpy7 ftie 6dq7 dt
1e36: hvak nqib i7el nm4b away 3hq2 7i
1e45: 7oqr tcpk fwis mpz4 sk5r tf7k 7f
1e54: zkoe 5hug peij wtkq qdys e62a dq
1e63: a3ur ehgq fyly dtqv t3yc qrit 7z
1e72: elv7 v2nh yahf 157e z3x2 73fp cf
1e81: 5ync flji kamr vmtt oanf c7yr a4
1e90: gfwx 4rrc qxyt he4r fhig o71k em
1e9f: hbig grnu fghc pmup 3gjm j31y fk
1eae: gdsf ejqk iip4 16os npnt ggvj dn
1ebd: i3xs i45q emjn om27 x7oa z4q3 cc
1ecc: fqd4 65ak kzgl aqy5 r3or xzgc ab
1edb: vix3 35ox h3vg e2d3 5hxp iyz5 bh
1eea: eq57 v7xh nhr7 n7yj 5nnb yapk ac
1ef9: sd5s 7n6w gt43 4qrc i6du cdoa fj
1f08: hmnn fhpu bd27 kn72 sp7j vkdp f7
1f17: jugc stz5 x3v1 tdkq yh3j ftzt 7m
1f26: hule hdhq nfq3 rxal tsye plqp cd
1f35: gs7a h3a2 xs3u dniv nm26 dken al
1f44: amae hus2 7hv2 pupj hg74 p6p5 fp
1f53: ewaa ru53 hibu htra h6j4 3nim bk
1f62: yqj3 5nde zvdr zvlu flxc akrk d4
1f71: ewk7 wbyz lajs xlbd s5cb 2xbu cv
1f80: rgp3 lucw 37mi tppp obaf p74w ec
1f8f: s7v5 umfq yhvt 6eqb xtv6 ilia gd
1f9e: xivq emha f6ar 26vu pa3f ufm5 a5
1fad: 3hvp pcdy frkw 171n bhfd dt66 bf
1fbc: xyol rt61 muno ajug mx7c lkp3 bh
1fcb: aqry aqah mc3b rusd gm7c xyoh f2
1fda: jdh7 fv4k ff3s irkh bx7c xckg ef
1fe9: ipwb lc71 qaxy bgau 6err 3171 76
1ff8: 3fvw xx5l i7pc tnku ex47 yx12 aa
2007: ebqr 3q71 2tjs p5ik im5m 7krn gh
2016: incy dmew 7hwu pxig sphq bkls 74
2025: ha71 styl e4qb fdnh tosr zhbr ao
2034: ieat pubi h3pd nqjb jvpu x7q7 go
2043: aaeb 5sqi dboa pnp7 gpwv xcbb b4
2052: j5a7 7xma tdhp 76yo nxyc lhul cl
2061: inql egpq ub2t jty7 jmds 5qbo fj
2070: cedb dlyu fbu2 7jba i7tp 4nbb ez
207f: dhvd ak5a ixpd zsze h4fe spou cy
208e: 6bsr 67bu a4bx bver ffrc dkpl 7q
209d: gjae pnr7 jqos rnti fh2r la5b do
20ac: e5el yhgv 12xt nlm5 bcfb 6e71 ev
20bb: qdys bnbs 3hwy 3dt7 zbai jvrk dh
20ca: vhyc si7f fxux 5eip u757 77yk a3
20d9: aqbd bugl j4bu dqe7 3q7p osbf b6
20e8: iqgu 7tby dabd rtzk daj5 371a ds
20f7: c5pv oprx ddzk dcd6 flvc qjtb 7g
2106: 5csr h7pc uhqb xtxc 3ngj 71x7 f3
2115: hxxk xodm f3zd czza hdg4 p7di bh
2124: 5vuc aqvh 6riq 3dij 7kft drjt bp
2133: xnen jqji iyfd ks5a dxdc 7tri dw
2142: jzxu f61g 6mbu ft5k lnzs at74 dp
2151: 3fsc rjib c3ij q76z jq7y mtee fg
2160: 7dqh hpzk 77qb hzvq rhxs rxq5 bu
216f: plpn nlap mwic avr7 utxs jbe7 fo
217e: upqd rlbf mbbd pq3j 767b h7ge dt
218d: fcr7 yh7o css3 m7qw d7x5 4yxy 7x
219c: 54mc c5gf cgx3 qfd5 npxp dcih al
21ab: be7u g7ui fdf7 27jc hln2 7prb gd
21ba: gjlc 3loy pa3r svby jsxj pvjs fr
21c9: 3hkd a7uc gzm3 tlhv au7u tzhf gq
21d8: vhqx 5nrb jupv 7cqv vpae 17g2 gc
21e7: fdp7 zs5b 4uxe 7sba iymb 7jy7 75
21f6: 1173 roa7 r4xx gzng ieid hwf2 7z
2205: jcjd ludg otos djsh jdqd 7p7k ae
2214: zaet sgsa d72c hkih fydz ybjw ba
2223: ciis dmem ki7t umba hrjq x3t7 ga
2232: gqwh 7hzg nbxf feah kjp7 jfmj fn
2241: sqns dopm b56b 7xyr i7fx 57db bn
2250: fiic azxn bk7q gpzd huid 3kzl bk
225f: i4bp m77m rp7h plr3 rv2y nlsf ba
226e: 67qu klqu gjfs bmtv xfws d3gz bf
227d: j5yc 7nrz jfaj tqrf ajhd nq5w gg
228c: 7cjc d5pm 7yhr euwr b5cs tfux e6
229b: 7nff uqiz g7x5 zboi ygrs ea7m dk
22aa: phwb dnxc x7dm 3hys qxfx v7jp dj
22b9: z2oc aadx im4y 3qor xc2n bqq7 e2
22c8: hsto jqjm dco4 rhbv i41d qxhl ew
22d7: dawt tl3x xjs3 gp3u ecrs hmis cw
22e6: fpxi vyas tkxt cxbh jhvg pl4l ec
22f5: poau fuer fxzj ohas inhc jmez ab
2304: kvxc gmpm n7au wjqq yli3 zgpy c5
2313: ypki eptq iqgt bqbh nvrb znp7 fi
2322: e2n7 arqs x7fx hdyp ay3b rntd dh
2331: iscd ep3u p2os grtf bmx2 a3lv g2
2340: nerw e2is zpft btfh n7gy 3dit ff
234f: 2xa5 gfvx cjqc vhq7 d7qn cr32 bp
235e: cj6r hpit 47f3 wwzn jhwe odh6 be
236d: b4ie hhb7 habl xqlh ibv7 enbf as
237c: jqjb 3ajm eyed tcsp fayi pgym aj
238b: dz7h b53m fs5j k3lz stqd ohss 7r
239a: qm27 bfyi vhqb eiys afbj 3m7f bp
23a9: a2h7 t5it 7byy bhvh eblr vkaq bw
23b8: fiyg amnn fph7 3ajj dryd lqhc ek
23c7: r2ht zumr xita 7bsu qtyc 7aom 76
23d6: 2xza tabl larp u3h7 6lzb hcrf aq
23e5: nafd bicc wltr dkqb ydfa jm7i e5
23f4: a3wa euis fgpy m3zd vvxb bfil eh
2403: gwed gpdp ndhz jnx7 hlzs pl5i ay
2412: zqpf jhtc jlzt dctk 7pyp kqqq fw
2421: gc2d bmjl 7f74 i3ip bbjg zmjv az
2430: ay57 aqaz xtkp 717h c7sx jftp dl
243f: utzv 7cpm cy17 5wv6 fuud xkbw fs
244e: hufd fret d4it bubz ie7n pnua a5
245d: t7te lkzz ee3q dw3r dbhw 71s2 cx
246c: 63zw iy7j plym odaq gass tvjz 7k
247b: vhys uciy ikjq jms5 spie rier gg
248a: dior ek2k td2z nmat fmsr pmth bn
2499: zqlr wi33 apxu dwze fzia blrv fg
24a8: edng varr xaxc qciy 5inc mgbg eq
24b7: iymd nsms 6hoa rgs3 ph2j msva b5
24c6: gatx xfpc h37a hpvq 5nts mla4 bs
24d5: 7gx2 ciuk gfur nnyz ehzx vnki 7r
24e4: ffs2 x6mz fz41 sqvn ccms mqbd 7c
24f3: lkxq eeq2 v7dc 41h4 r2lo tmvn gs
2502: ay7u oqhd 17gd dlnq psn7 igqi es
2511: efvw ifho f617 bybb hqdf s7p2 cm
2520: fsjb zm6b ayhe ckdm yfbd xpel 7d
252f: dc7c xr5x jahp eyrc f6vc f7wr fx
253e: vfhq 3fkh oecc o4pv fzy5 pxf3 c2
254d: cxlq vqss f42e bpmr u5rc hliu cq
255c: uhte 3vml fpxb r7dk f3e7 67ji cj
256b: jjqx 73qz r3gy ajsg bpvc nntb fk
257a: 7b5s ne7o 4wcr svct fywb 5sbo fz
2589: huix 43q7 uh7m crf5 nigd jrml c6
2598: zcmc ngpo hikq haxc tea7 elbp e7
25a7: jf5x hnaw ornn xmyh a4bd zphr ga
25b6: fd3v 56g5 f3yl icrl hrdc drod b6
25c5: dd3c xrc7 4hma 5qwp x3c1 x4ag dh
25d4: 4xus pqpo qgje zwax jbpe 271q cf
25e3: maee oxlc imfd rcy7 ohqs 5zif fc
25f2: ihwt 3jlx xbow 35ix khay 5fk2 fq
2601: berg ydix lsol prrh le4p n77x cd
2610: bvl6 gmax mxlc 3aqq rmt2 3ncx gw
261f: ffze szix phg3 qpxy lyod du7u eq
262e: al5e gpvd dknc hmar ntnc ac7o fj
263d: pjas hkaq f3tb wah5 hq7u hujm 7x
264c: d74e 15a2 y7tj fctw wcsa 3oam gr
265b: on2s tnlv 4gd5 llau oofu hnm7 7d
266a: a4ev bdaz imqw 6hop 6e3c ajuu bg
2679: sx3v fuzt hule hhom hnfq pgy6 a2
2688: rh32 he36 gv4c sot6 71pn ar3u g4
2697: jlyd zqny 5baa tres rkts v75z dh
26a6: 7cfs ar7o czx2 clqv urnr ebm5 g4
26b5: 4x34 ey2c xnuz gfwc ad4m yz7b 7i
26c4: qyrb nmti aaxl riaz 3xgx xgiq cs
26d3: 117m 75by blss hdjt ft4c 7cxh gx
26e2: qpid ebeh fh26 rkqz 6jtn gp6m ca
26f1: 7nh6 3laz tdxc lscz ghba a3fy ay
2700: id3m rpfa 24c7 afyz axhb diic eq
270f: pinc sd7n path ggei ghla alrg dw
271e: fzcu klm2 ghqa ab5c lxwk fmqr gc
```

```
272d: 5kpc tk7p 17sl qbph 177k tlmp d7
273c: 5btf wlis fgqd uq7g gl2j gpwc cl
274b: apyc skx3 nceg 7vpl q7vk dlts c4
275a: qe5b bnz7 gbk2 aztx 473c mlcp gg
2769: 4luk pniy rl6u hnzj avsh ongp ga
2778: 4itn nlw3 ol4u h4rn gfss 6hy2 gx
2787: kxny ggqq caw3 tn2h x4rp nmdi b2
2796: goys v3ps qzqr gdab gjcx 2g74 gr
27a5: fg27 ra16 gq5a 7fja hlvl g76h 7p
27b4: fizc xjn7 kpzs yapp sdab fc53 cs
27c3: hp5i 7dgi gn7i j7b6 grma aygx cf
27d2: a3hb ut2z grra aq7j vcah ttay cx
27e1: 5nes ykpp vjvj jlyr 5r4c ynec am
27f0: q3lr upzk 6ohc ypwj jh5d ijy3 et
27ff: 6t5l xjvc xkpb gqvk blks 2uvl ba
280e: 5767 2a3i s5go t3yr gwpa aedt du
281d: gqaz m6bm gwub 6iqz 3dd2 dbhl du
282c: gx56 hda3 pl4f dp7o p356 4jqx 7p
283b: 5foi qc3b dfgs zb7q xmrr nm5b c6
284a: wiy3 hohr bgas ty34 u7di q7eq c6
2859: gl37 asi4 cphu bif5 gtsa cw7a a6
2868: ewsp apwp gtxb mqhv xfug pldi aa
2877: m26s znpq hii6 zg77 cd6d hdjg 7f
2886: h5yc qjza jbug v7bp 27dr jlyu c4
2895: 7yoa psq5 ixhy 5lyl gb76 eqab br
28a4: hi7t 3rzi iycr 7mqt evur 3qji ah
28b3: eqir xtut t7ys uciw fp7m bpja az
28c2: oa77 huog mt6e pzvh bdcz 7qrl ae
28d1: i4he 7vi7 iubt xqbe jp4b dqb7 av
28e0: gmpm yp4d gyqo qiqy edqa 5drg fy
28ef: qdpb zhbt hei4 xpi7 hqie jqjc ci
28fe: imbt 3dn7 5zic bnks b7ba rayh am
290d: fbxz bwnu z36f xx33 jwpe lqjr ej
291c: hfrh bqd7 25ne fhbk i4ge hsy7 dm
292b: j4du dqa7 h3oe dtgj hmdh yha7 ej
293a: ddfr d7gv gy2n 56bp h7fz tpjh bf
2949: 3x7h 3jmj dkny 7u66 7ljc 677q ej
2958: peku kmmp tqcd lap3 v7fw 7jmr ei
2967: dh2c dmia tl3s 6bpq sbh3 xwgd cn
2976: ghvo pubt esve fkxb 7a7s 6e7q ag
2985: pi3r z7bh g5oa chas 7bgs 6jag fu
2994: dv7q bpri iq7t 3vq7 elp7 laxx g7
29a3: ippd dulv mmjt 3qzq zzrm 3tgd f3
29b2: hyjn r2rb ivy7 7shy 7txd 4lpa e7
29c1: byet sls2 nzvs 6lsd 6afu 3y7c gg
29d0: h33y fmip t362 xdjl x7fx cjve gk
29df: eacl ncqi j177 5iej fd7m do5f fk
29ee: haen j77g hcha bsfr xpyr seke 7k
29fd: xltd grii g7a3 yilj 7thp 7mmk 7g
2a0c: ff2v grlq thv7 5cgh de7m tdmk g4
2a1b: c7dl jsl2 gi7u ti7k bq4g p7be cc
2a2a: hcre prp5 daah n7i4 uu3t a2tu bb
2a39: heek lvba hpdp law7 a3m7 wpil gn
2a48: n3ep l7mp tja7 jlaz fgph hpgx f3
2a57: bfnc ubng dobh tp7b bjgp afz7 dw
2a66: apck 7hba juiu oqpp fnj7 ahj7 dn
2a75: byo7 klb7 d7lg pamr fx4h zliv bf
2a84: gbmn tpaj bict bavk h4ab aizc 7m
2a93: dbst hheg htpj nqy7 t4ir airt gm
2aa2: pjud lqpj bfc2 dd7h nfxp xpit g7
2ab1: zecl qxjh tbuu dpi7 tmth lvtb ag
2ac0: uaku nowq 3hxt bopr adqi ggab am
2acf: gjep 5loa usbg 7tda cr7v 3upr e3
2ade: qnak cbjp ao3g tgpq beet jrjn dj
2aed: htnt exkp 5icb 7qbi huit jakh fm
2afc: uqkd 5trh hevw nsqb 7bjt btte gn
2b0b: y4jh bv7l sdyc 7lg6 pzae pnrz fc
2b1a: inyc dn15 dx2e rd4o hena edgh dk
2b29: gl2r fd47 dbyl fpkf aelv 4vqv en
2b38: frsz 7lz3 lh2r zk62 hexa dv7a fq
2b47: uzuc bmya mh5c f4am cvht xsza 7k
2b56: hrb2 qzzh xt4b dn52 77jt d5pr ba
2b65: pra3 37no ed4h hcyx yalg dlaj at
2b74: hjbm ap5v fxoc esql umct ecvp aj
2b83: gp3q hpy4 lbgc t7vs kuai pdrw cw
2b92: yv7u hpjg e2d7 thaz j35g 7pub bf
2ba1: qmod zszn hejf d23c hjvb dybj e2
2bb0: mi4e edy3 ryak mbnn jqbu pueb cm
2bbf: m5tt epab nqad jubr hggg doaf bu
2bce: 6r5d erqn dyyc 3iw3 y4em hkqf ax
2bdd: nh5r nkxa hooa ebeq dnck quig bg
2bec: jibu 7trn d3pd tih7 6aeu hh7u 7v
2bfb: spxe fqjl huau hrjo rmzc 5p6h g2
2c0a: yc3r zk7e hxqc tjvd gdxc tqbr fj
2c19: yube bpvm q4jt g3ub txxs jjh4 c2
2c28: y3ie 6dva ruge jqif nya6 xdth fg
2c37: tlzj dibb hqth uxby kjyc dntm dy
2c46: gfaf mbjc 7xix vvtw wmor ei6e cx
2c55: 7j5z hpxp qgxd mqyh fdyr sk5c g7
2c64: yqpr fxit gdyk mujc chmq t3j5 ez
2c73: vlx2 apqg vdys ci3g kabc swa7 ft
2c82: d7qb utax f2bx y6jc dqgl gsbo fs
2c91: fjgd tlhm hpwa fqza z7ed xntu bs
2ca0: fxzp 7qjd g7i3 wsyv qkw7 gtcx ge
2caf: tzba d75a oabd eatd sxxt neea fz
2cbe: 3hky coif aybd xlh3 jcgs ccrj f6
2ccd: cjwd hutd 3yah hr57 kh15 lqc7 d6
2cdc: boai xgrs tehc jlb4 otld jash bf
2ceb: hopg ghs3 gd3z ntvg qaoh m4f6 d2
2cfa: habw h5qa 3nih ltbe ozqc rp4b ey
2d09: bnfq mboq mabx qhph zgpy tnx7 fd
2d18: qyby dd2i xmhg quu7 rlyy size cr
2d27: sp3n juax i3da gaq4 voaz 44os f6
2d36: zybz luy5 fhp6 toax zrfe rt5w f4
2d45: etqa iboq hvxa gxtv fh3q vypa dc
2d54: hz4c ft4v f7oq mqox gucl h2kh 7v
2d63: knhy kh15 jgq2 7dh7 gd7g nqvn do
2d72: 3ji3 cbcm b6br q7nt prvt kfp7 e3
2d81: 5jyw zahb apy7 ajiz qdzs dcly gg
2d90: qaom pdyj pgpu be4w h2ql jk77 7e
2d9f: x5gw pqx3 l6id m2gb sxjc bmh2 eq
2dae: m2ut m4ps hz6a 7axp hqne dpld f7
2dbd: idst n77t yvfg sc41 5upt nbq3 ah
2dcc: cxr5 tasq 3m6j r3rg bpjn coug az
2ddb: tecq 4sil 672o ojcq y5ok xqyh fu
2dea: bpr5 tfzj lgvd nlus xwfd p5c4 d4
2df9: iq3e nvci upmt wvpe i75a hqzh dy
2e08: 7z7a xx7z gqah ciy3 iacm lscy dm
2e17: j7ma gyz4 iahd 2q3i 7ehf dgqv dn
2e26: 7uox brbz dakg b7fg iard jvyr bb
2e35: fl5q hw3l bhpe dqjt juid 3hdr cl
2e44: mgat zszn iejd 5tq7 huft hd77 d5
2e53: kmie jpzk hvxp fw4r aabt 3uje fj
2e62: qop5 hrcn brpu nqqd f37b q7ok d5
2e71: hpqj nedg bcew bmyw ik3d p57t 7g
2e80: f73p qa4g ljip trlb brdv bw3c 75
2e8f: id2x ug7t iffa iipb h6fb prlv gt
2e9e: g7yh afug s57s dfc2 t7xp 72jl cd
2ead: tbdj ncuo jmjk ejyq fh3g ie3s b3
2ebc: bfb3 7qzy tidr bjy7 hqat pawc at
2ecb: hufu 7qra iyou fpre m7cb rkrs gp
2eda: g5vd sjpo tje4 2a7q heju fqza a4
2ee9: pppd zwbf i4fd nucj hedj g7eq a2
2ef8: hxrz drbr dct7 c7o2 zid2 13gy ah
2f07: 63fh buzd vhxz hlqp cgdh dkfq g3
2f16: gk7k 36gd if6n 6j47 fp4i 5m7f f3
2f25: nl7b 7rvh bhpi q4ib ewrw 7dct fi
2f34: oynd utpw gpve h2sd iufr 3rrj ca
2f43: d7pe hqjx jpvt wt7d bugm xuze bl
2f52: h4jw h7bp zhx7 c2bt ji7r dnij cq
2f61: 6rld uwgf 5cqk hrwf hrpi gfqz g5
2f70: acee dueo 37pb dpjh dptb bjkq f6
2f7f: eieo 7nc3 begp loaj 6p7t gkk7 dc
2f8e: dx4a fr6z 175j m45a daep hela ea
2f9d: h4cp kgqx hyc7 7pjk axjx vqza gt
2fac: gibl pjbb hp77 xxai epyb si4q ep
2fbb: s3nr iiyu ft2c 77cd illb bmbb 77
2fca: ps23 thi2 flqp btnl qwih jryb cn
2fd9: fmat qs5l p2hp 7scs dezj nryl fo
2fe8: psxu hyi3 jqde jqzd dh7t csdi co
2ff7: zkdd vmqc jmdh qqlh 4qix rrii ai
3006: vfj7 esyi bhk5 rrz7 iagt marh gf
3015: hd7f gfx4 ianp nsbj ddzd qacu ep
3024: d7jx 7a7g fxeb tsbt buae 5gpu da
3033: gr7c ttzu vhyj tc37 giic elq3 c4
3042: uhxp 7pbl ky7p b7mk feyy lhug cg
3051: sd7e nsch by3k clqp nlcw b6p5 gm
3060: n4fg dejm ihrk djc7 srsd zunv 7t
306f: ebd7 jnlm fhxl ksu7 iq5a jfly 7w
307e: fwrw vi3q dkqt xpid swnr rhqn be
308d: dkd4 pxir dr6m lsdf dtus flmy as
309c: icxk bear k75b xo7n dh5a znx7 gr
30ab: 4afi 7ely p2hy ibox irma kpll gb
30ba: qbfs jnaq bxft 217p b4v5 hliw 7m
30c9: u4ld xcby l3nt 2kvl jq7e psdv ci
30d8: r7rt 2n7u pitp 7ujm xhj5 i5lz ct
30e7: hea7 6yjm ysfr 7pbw qame nrjs ft
30f6: hmdd jsrs qupd zqib gjd4 3bzn fv
3105: qif4 mjkl h4bu fpjm jrfh reyp ci
3114: s4f5 afuf fmk7 ne7r k5ib 7fdz fd
3123: hpus yvzm 4hj5 bhm6 aago hbt5 ew
3132: ayh5 fnyz is7q hnlg b7tw ju4r gn
3141: fhyz vbr5 77ud 46pu ckpd obcf 75
3150: qrly aiwh hx3t ppjb mplc tjrn bo
315f: img7 peud h5y3 eiap jmgt xsb7 ay
316e: mdp7 y7bn bhkl czdd xptb gpxg 7m
317d: rfe5 eiah q772 yjyq gjhy yrlm eg
318c: ddvd zoh7 raga xewd iqxw nmqp af
319b: g7x7 alrn dxkk jgqj hrsl rsqp eq
31aa: bzje fnwa ptco f7gn ix4a lzpq fg
31b9: dp6a 3kbs s7id 5qdt kox2 dp3v cr
31c8: 3kid rsro ixkn n7nm 54od 5va3 7t
31d7: 314j 7m77 omgv dery ju3d thqb bo
31e6: gjpq anaz qnch qmxw fmnh zs21 c4
31f5: b2qb d3r6 dqac rt41 i42a mdsp dl
3204: e2pc 5git 4v3x bubu xxhc e6gf fe
3213: i57a m2ek s3pb m7dc yfaa 6sx7 gc
3222: 74hh tdul qqmt 5laz qel7 jdjp cm
3231: rpkh swev kmhi 3erb jlfh s7d7 ba
3240: ecqd mlrg hpeg dqh5 ni7p t3rb d7
324f: cyyd pbsr hxeg dtxj nij7 t3rc fq
325e: ah2c xah7 rt7y lteh bxqs 37tj bk
326d: qrax tpqr axtv qrax t3qr axub ej
327c: qrax uhqh gbho rmfe blpl 5ter ez
328b: b25c x3kt qtkh gpyd 73p7 xhxp f6
329a: jf5l srga xngh 53gb cpxo nrby 7j
32a9: vhyc a4xm fnq3 egzx 3gjh 3gnl c5
32b8: eah3 levc vxbv egxv jbds jrhm c3
32c7: flit ltnp b2bx yda7 nddh 37bt 7w
32d6: jgma mgyq epa5 5qm7 fd7i ntod 7a
32e5: smae iluk fdyc qjox sriq bw7d bz
32f4: hiix pqbr juat vqjr dadt rpa7 ev
3303: iydt frf3 hebt ztbf hegd ntzb ek
3312: lybt rub2 ax7k bton buaw q7jm 76
3321: iu7e bmip ok3h d7fj jg3e hzit fw
3330: kiet tnli khxs lkpx zyhp de47 ai
333f: fp41 52z3 77fu dc7w f6cr ar3m fv
334e: 6afi zet2 prxd 4ubk i4ge hs3b cu
335d: kib2 hjjn jt3b 2pgb e7gx buba ga
336c: hrdd duip eb4d jsp2 re4w a3zk gk
337b: n3bx ptqj b57t ntn2 2e7t h7ds cx
338a: jhzd h7g5 774p airr gxkx vr4s di
3399: fdxm jaaa uxmx 5trh b5kx t7yc ag
33a8: tfwc qaxm ckph p3av mngd kr7x 72
33b7: is2e dtpw cket bvqd loaq xzga 71
33c6: vmgq 3tz3 b3ja spxj hcjf xf5c 7d
33d5: d317 7irs lxkx ddy3 7anu f3fs gx
33e4: xs3g xt2z so2e zqze jm7t zubs da
33f3: juft zq17 iegb 7qbm d74f oljs gb
3402: pr4f eqfk gylq sia7 qoxx 5gbq di
3411: b7au ujyq i6f3 rfpi 37gp rnm2 b4
3420: jnga oqxu 6ove gffg bsrs vdgh gv
342f: vm7a wtdh jmgt xsgy 7yjj de4u cz
343e: xgpu cezh heah fboy hmjj yg37 c3
344d: 574o ryzs jr2a oapx ryse ipcg er
345c: fmf2 h3qs t4fo 5ewf nd7g zufj 72
346b: bi4s ddxp zp3z te22 rujm hexk 7n
347a: zgfs x3xx orwe iwrf a3xc c7nt fa
3489: lwvl nugh lsys rf74 xyon bugr 7h
3498: xygs pllq 3ehz o6bt 6rxz fm5l e3
34a7: ma3e x2sd cajp lfcl 512a vgpy fl
34b6: oq4s juhp cp5c kqxg pyot grkl fq
34c5: jtmg i3yt ctoa zgs2 nqjr hgp4 gv
34d4: nucw 7eip fcbh kbdk jtwd yrat bi
34e3: ppv3 pjlg rlvr eiyv fhys 77ej 7s
34f2: jt3f nays sg7c a5u2 yijt evgy at
3501: fkxp q5gf uud4 hujl cbdr hmlr b3
3510: 6s4e jurv jqyr z7sy yf5d 3776 fg
351f: jypb 2x5d dsay rjdj h7ik bmbv en
352e: mhue 7p37 gbpk plaz qdzs pmfa g2
353d: u74e 147x qx77 r77a 6x76 57o6 em
```

Ein Coprozessor für den C64

Der C64 wird beschleunigt: Er berechnet mit »Turbo-Apfelmännchen« Fraktale in Rekordzeit. Mit zwei Prozessoren läuft er zur Höchstform auf.

von Thorsten Lange

Es gibt wohl keinen, der sich der Faszination fraktaler Computerbilder entziehen kann. Neidisch schielt man auf die großen Rechenanlagen, die so ein Bild in wenigen Minuten fertigstellen. In den letzten Ausgaben haben wir gezeigt, daß der C64 die schönsten Fraktale berechnen kann. Aber es dauert. Wer hat schon Lust und Zeit, acht bis zehn Stunden zu warten, bis sich das Bild in voller Schönheit zeigt. Man möchte ja auch mal mit den Zahlen experimentieren. Wenn der C64 bloß einen Coprozessor hätte, der ihm wenigstens einen Teil der Arbeit abnehmen würde. Aber halt, er hat doch einen ... Die Floppy ist ja intelligent: Sie enthält fast den gleichen Prozessor wie der C64. Er wird nur gebraucht, wenn man Daten von der Floppy liest oder schreibt. Die Floppy enthält nun auch noch einen kleinen Speicher, in dem Programme ablaufen können. Hier setzt das Programm »Turbo-Apfelmännchen« an. Die Geschwindigkeit wird durch einfache Arbeitsteilung erreicht. Wie in einem Transputersystem (Parallelrechenwerk) wird die Arbeit auf mehrere Prozessoren aufgeteilt. Bei dem vorliegenden Programm wird der 6502 der Floppy mitbenutzt. Während der C64 eine Grafikzeile berechnet, kümmert sich die Floppy schon um die darauf folgende Zeile, die anschließend zum Computer übertragen wird.

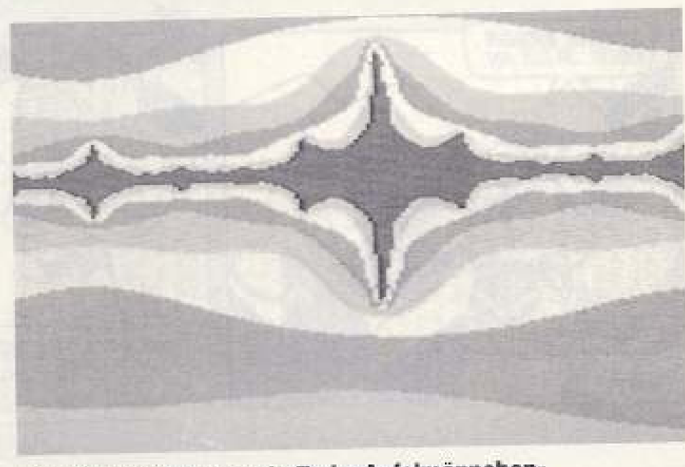
Das Programm selbst ist voll menügesteuert und bietet bei fast allen Funktionen kurze Hinweise zur Bedienung. Nach dem Start des Basic-Programms »Turbo-Apfel.bas« mit RUN erscheint ein Menü mit der Überschrift »Turbo-Apfelmännchen«. Die jeweiligen Menüpunkte werden mit den Tasten <0> bis <9> aufgerufen.

<1> Daten eingeben/anzeigen:
Hier werden die aktuellen Berechnungsparameter (Ränder und Iterationsgrenze) angezeigt. Nach dem Start sind bereits Voreinstellungen vorhanden. Wollen Sie diese übernehmen, genügt ein Druck auf die RETURN-Taste.

<2> Bild laden:
Mit dieser Funktion können bereits berechnete und gespeicherte Bilder wieder geladen werden. Im Directory erkennt man diese Bilder an einem vorangestellten »ap.«. Der Zusatz darf weder beim Laden noch beim Speichern mit angegeben werden.

<3> Bild speichern:
Hiermit speichern Sie ein Bild unter einem beliebigen Namen (maximal 13 Zeichen) auf Diskette. Zusätzlich wird das Bild noch gepackt, um Platz auf der Diskette zu sparen.

<4> Bild berechnen:
Das Bild mit den Daten, die unter Menüpunkt (1) eingegeben wurden, wird neu berechnet. Wollen Sie Ihre Floppy bei der Arbeit kontrollieren, dann ändern Sie den» POKE 51028,0« in Zeile 130 in »POKE 51028,8« um. Die rote LED der Floppy wird dann im Takt der berechneten Punkte an- und ausgeschaltet.



Fraktale blitzschnell mit »Turbo-Apfelmännchen«

<5> Ausschnitt berechnen:

Ein beliebiger Ausschnitt des aktuellen Bildes wird neu berechnet. Am linken oberen Bildrand erscheinen zwei Markierungen, die den Ausschnitt festlegen. Gesteuert wird mit Hilfe der Cursortasten. <+> und <—> verändern die Größe des Ausschnitts, die Taste <^> verändert seine Geschwindigkeit. <RETURN> legt den Ausschnitt fest; nach Eingabe einer neuen Iterationsgrenze wird das neue Bild berechnet. Ein Druck auf <Q> bricht die Funktion ab, und Sie befinden sich wieder im Menü.

<6> Bild anzeigen:

Sofern sich ein Bild im Speicher befindet, wird es hiermit dargestellt. Ein Druck auf eine beliebige Taste bringt Sie wieder zurück ins Menü.

<7> Farben eingeben/anzeigen:

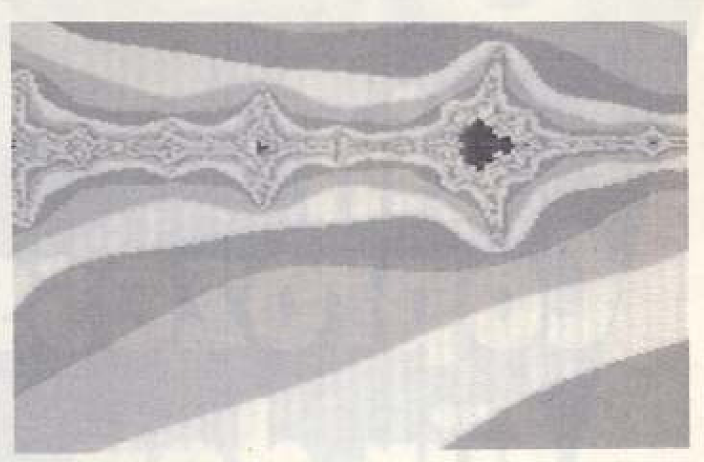
Über diesen Menüpunkt werden die Farben festgelegt, in denen das Bild gezeigt wird.

<8/9> Farbrotation 1/2:

Durch zyklisches Vertauschen der Farben wird eine scheinbare Bewegung hervorgerufen. Ein Druck auf eine beliebige Taste startet die Vertauschung, nochmaliger Druck beendet sie. Die Geschwindigkeit kann mit den Tasten <+> und <—> verändert werden. <RETURN> führt wieder zurück ins Menü. Der Unterschied zwischen <8> und <9> besteht in der Richtung der Rotation: Bei <8> scheinen die Farben zum Apfelmännchen hinzufließen, bei <9> von ihm weg.

<0> Directory:

Über diesen Menüpunkt wird das Inhaltsverzeichnis der eingelegten Diskette angezeigt. Erreicht das Inhaltsverzeichnis den unteren Bildschirmrand, stoppt die Anzeige. Ein Druck auf eine beliebige Taste setzt die Anzeige fort.



Auch Bildausschnitte lassen sich in Rekordzeit berechnen

Das Programm »Konverter« dient zum Wandeln von Apfelmännchen-Bildern in das Amica-Paint-Format. Laden Sie dafür das Programm und starten Sie es mit RUN. Hierauf werden Sie nach dem Namen des zu wandelnden Bildes gefragt. Das Bild wird geladen und als Amica-Bild wieder gespeichert. Achten Sie darauf, daß sich auf der Diskette auch wirklich ein Bild mit diesem Namen befindet, da der Konverter keine Überprüfung auf Diskettenfehler vornimmt. (jh)

»Konverter« wandelt Apfelmännchen-Bilder in das Amica-Paint-Format um

```
"konverter"                     0801 0a7b
-----------------------------------------
0801: c3df h7dw d7zs dkav f141 nhau fr
0810: fxvc 1lyz r3pc bmiw epxs dn77 bl
081f: dtdf 37az 7abp p577 ptqi fdi7 cv
082e: 1y7t zq17 eagt psre d7st btan fl
083d: d3tr dnzn hdr7 7w7h ph7i 3hau gu
084c: f33c blqb hehb 3huj 1y7r hkax ft
085b: 7a4p qc77 r3pc nnap epxc uey7 g5
086a: f33c bkar fhxs uey7 f33c dkav fz
0879: f17h nbdv 7bob 7aqu fp3s f7eb fd
0888: abp7 7qjn vkab pliw fptz tlqu bg
0897: fzvl djaq f3zr sjyr 7b67 qjp7 73
08a6: hlx2 epqh fd2c fnap ed4d flur dp
08b5: xhtc bmqs g7xr r7fd abz7 7np7 77
08c4: zhdk 37da dad2 dla7 tppc d77b fk
08d3: agd7 7nq7 r3pd jsuj fnvd rkaq bu
08e2: gdzc uey7 hugj t141 ifuc bkar cl
08f1: ftzs uey7 hugj t141 ifuc dkbc fx
0900: fd7c nbnk 774b aey7 hugj t141 da
090f: ifuc blql fd3s hntw dabt 4jqs 7m
091e: uqdz tlis epyc jmiz r3pd jsuj fw
092d: fnvd sjqq fpvd flp7 g3d3 37db co
093c: dadp 7qxi y37c tha7 7avp st77 ab
094b: r3pd jsuj gdvc bnit gjkr 7qjn es
095a: uhxs 7kar flzs uey7 hugj tliq cq
0969: eqas b7dt agip aey7 hugj tlqq 7k
0978: epxs rmaz r3pd jsuj fhyb xlqs ay
0987: ft4i nhbe izuc dlyl hly7 ajhi ez
0996: zx7i nhbe izuc dmal xhtc bmqs cc
09a5: g7yb r7fy agkp aey7 hugj tlqu co
09b4: epxs rmaz r3pd jsuj fh2b xlqu e6
09c3: ft4i nhbe izuc dmyl f74i nhbe ey
09d2: izuc dnal f77o fbnx 7bkr 7qjn gp
09e1: uhyc rkaq gdzc uey7 hugj tlyp gk
09f0: epx7 a5hi 2d7c t77p akm7 agq7 cr
09ff: ft2s plir dimt dwib uigd bial g6
0a0e: g77c pbv2 7add sluu e7td jsuj 7y
0a1d: flxr skir ft2b rnrl i5yb pqjn fa
0a2c: uhys bjmk fhzs mkbh id7e pbv3 ch
0a3b: 7bkr 7myx f7vc dmiq gjkr 7myx 77
0a4a: fdvd xsyz r3pc nnar eqdd r7cm fw
0a59: aks7 aey7 fhzs bkap gjkr 71qu fk
0a68: fhvc lm77 odeo 77d5 d72c jmay fx
0a77: fx77 77bi tlcy 2qc7 gpd7 77rt dd
```




»Turbo-Apfelmännchen« nützt die Floppy-CPU als Coprozessor

```
"Turbo-Apfelmännchen          0801 2452
---------------------------------------
0801: apdl fa35 fhxc llw6 7777 75e7 bu
0810: xv3t lbdy 6x7h qtgw pp7x ikdd ay
081f: uvq7 immj z7am mj5v ukel utgt dd
082e: vfwi okei asbz 4jhi 3vwy ayei 7a
083d: 7fbz 4jhh pvwt y6x7 tkok cka7 71
084c: vp7y zlpa 4cho kjhc pupj sx3e bz
085b: k5q7 fn7r 7kxb srhg z7jr 7d7b dl
086a: z7ez daa7 bhaf ra3e kvh7 khpj ek
0879: d717 dher 7gxg bhe2 7gce 2tgt dm
0888: xyoa a3a7 b7am 714i 7jbv chph fw
0897: d717 dnee u2ru 2aj4 tvw5 jwte ez
08a6: kzxu 2yr4 z7an lwq7 w173 lxnp 7x
08b5: 5gxj hh7p 7kha ujhc pupr 7d7b ee
08c4: zcgz dbq7 bhaf r7de kvru 3zha fu
08d3: puoi ap6h d717 drvp 7qtp itf4 7q
08e2: v7cr 7dpb mdcm aueb a7pa d7tp fq
08f1: yvts oaha kaf7 zbes ussj yt7b ep
0900: 3zvv admn 3zwm 77wf u4pj d71f ca
090f: krbe 2ab5 xypm 7bmi abbv 7her gc
091e: 7fbu 5ar6 dynr lwvf kshn siz4 bd
092d: lbf7 vbfd 75oc dlav fd77 gwq7 ew
093c: pg6r ay66 udch zhfp qtp4 aimz cb
094b: yddi 7afi a3bn ojhh pv4j sse7 d7
095a: afbp ea7c dcj7 m3pb 7rb7 kjog b6
0969: t7db 7guk 3ydh hxbp rjs7 r76y ck
0978: yv5z scfd gcv7 hnll txaj hem4 du
0987: 63yy wt7u ufmq tel7 akgl uq4x c4
0996: 4efm ojvh pr2x inld w7gu q37f ej
09a5: 3z24 a43p u5ts maha dc7o 6ypa eh
09b4: thnm grm7 lt5m eplf kygo vpky 7x
09c3: wc5j k55p 7zr6 y37m x251 m53n cf
09d2: jtli azy7 ysda sfvc byyk ubn7 bd
09e1: t77k b7wf 7kh7 hi7c wxor s627 gk
09f0: 7tdh 4d4d d57o k77r heid frbi gl
09ff: jybr 7uqq exyb 7qze ixpd 71da ct
0a0e: i63p 7sri imgt xpju jlpd pqmx e3
0a1d: iqbu djbc edt3 hram f7yc 7nix ep
0a2c: g7vs lwbr da7e jqji epqe f6rr gw
0a3b: jaid 5qzr heft zchq hqdw dqri 71
0a4a: cf7j bux2 sibj h7fd kjdl 7qzt b4
0a59: ex2a bdh7 avhx 37hh tdcq 2f7h av
0a68: ymxl qn7s 4ijd rqy7 ddpz tne7 dy
0a77: ascx ajji tlcy 2qc7 gpd7 77rt co
0a86: juid ds3r j73n vsan hi7u f77a bx
0a95: aalr 7ixh lp7n 5hq7 ekx4 pc77 bg
0aa4: itdf kviq dcx2 pb7s gyyp pyqd 7b
0ab3: x6jf zi5a ettt zpid 5agd fr7s 7j
0ac2: ikkc bkqv is51 rbcg qzlo yoxh fb
0ad1: mbgs cu5e satp 7np7 2ddf t7dw go
0ae0: d7zs dkax f74d dciv ablp a3ph ah
0aef: mljd 71yr ydvc bmiz xpvp llil e3
0afe: khd7 r27o jdq7 kdxh axqf jmqu bu
0b0d: h67f lu77 axdv 2grj ftdv 37dk cu
0b1c: da72 dla7 t3fs xliz rlqc 7fnb gm
0b2b: i4ad thvx b6e7 7nxi m4m3 j2pi cj
0b3a: n77d vlid vhqn jagf qpq7 ahhi 7p
0b49: ngfs dly5 tigp b7yv zpdw dlyt e7
0b58: fofo rha3 7pfm 2vpi nnow p77j 7x
0b67: nphd 5kln xas7 7dpj nud2 itzt gs
0b76: heie huzm 44bp 7n7j nzh3 3gi5 bb
0b85: ai2v iy27 ai37 7sbi vjus dkqt do
0b94: giid k71j jug7 mbhk kpzs tssb bx
0ba3: vjbg bax7 pheg r7bd kbyb qbek fz
0bb2: t5bb skiq ft3s tqby cxbp ijzd db
0bc1: ea6r lniy 7bjp t5p7 iejk dm7k et
0bd0: v7xt 7mal yxh7 akpj o17d dr4r g2
0bdf: rias bhxp fpys elqv 7kxe nl4r cy
0bee: fl7k hbs3 mse7 t6h7 pdpg oxir gw
0bfd: flzc dma7 tpp7 h37g ftzs 77ft 7p
0c0c: ai6c pza7 p3pd t7g7 ai6u cexq 7g
0c1b: b7vf gz7j paa7 7u77 4xeh cizn 7n
0c2a: 7tex dhuw fd2s lkaw iejc blar bn
0c39: gbdi vbxk pnqz 3h7k ppo2 apqh b3
0c48: fht5 thpa xrfr 7mat fx7b lb3e bb
0c57: clgd jb3f 3qpe cyb4 ancy wf5h fe
0c66: heju 7ubm huge j7dc andl qywn 71
0c75: qdex sloh utex t7bk i4z7 5ebg a4
0c84: q7qc tmpr vx7k nb3k 7ce6 g7qs b6
0c93: g77k 5b3l 7bls ufn7 4lex zapq ek
0ca2: vqmr amat ktp3 sqba jrwn fpjn e4
0cb1: kibt sfqx e6mt 71ft hh47 a3hk ea
0cc0: qx7c d6hn argt ycqr ira3 o7zi d7
0ccf: iqbb 7sba hprf 5kxl rbtn rlxn aa
0cde: szpf gjbs jbeb xljr tpwc jcdq ez
0ced: th6e lcdr lspq toaj iybd dqbe gq
0cfc: iyyd 4dgz otfi gdd4 fvyl upju e6
0d0b: jmis q6bi jqjc dswj plfi h34c bw
0d1a: arj5 tvs2 f2dp 35cc dsg4 7cdv ge
0d29: ud7s ovhd xy7u dpwq s3u7 ye6j e3
0d38: ki4s qewp aiid 5uba jqdt 6baq fq
0d47: pwzq dclx dd6c riia dhya nf7m do
0d56: seru 5m7m siig flf7 kd2d swph bn
0d65: jqgu dvl3 ghfy vkb5 mlfy xefc 7d
0d74: gdja jntr hhbl ltqz tej4 7iaz bd
0d83: qmkk fhqp gtzk 7ilb vdqc rreg dd
0d92: ot4c jmqx 7nfy z7dq dcbr qmai fm
0da1: uhxr acih 3p2c hk7c 77vc dlqv 77
0db0: q7zs dbch f4sc rlll fl2s j7ra gl
0dbf: gdxb xm7h tbn7 dmx7 utfy 37dl av
0dce: 3dgv olxm s5g2 r5hm t7lu l4gj cw
0ddd: avpy p5bv 2y3p 7d7n thmm 2upv eh
0dec: azqs nkxn ts7x zgno xzlb vl77 a3
0dfb: gdgj krlb neb7 4itb jqmd juns fq
0e0a: ihgj nrsm azt7 ag4g aobc pk7e ef
0e19: d74j flrb hljw phqd jn3y h7cs eg
0e28: aztz mttj azu7 aadd hxr7 fmbe ev
0e37: bcne hsjs dp7i 3cuk d6yt lwjt fu
0e46: f7x7 yqei upzp ap7n uppz rdh4 d2
0e55: ctqd lhll eppb dava xcff xgcd d5
0e64: 2k73 tcum 7bd6 uuiq 7ch7 4xvw dh
0e73: 3pgj 5bkn jt2s plil fh4i 3hav fv
0e82: ftzc nwg6 azx7 aafp fndd 4hzn cd
0e91: jpgs 2qyh f7ts tpry vhxs f77e b7
0ea0: a5xs j67w a5yd pqhc dafc drbw fq
0eaf: nxx7 6lyu kaiu i7mt l33c hntv fb
0ebe: lcvg ptpo vqc7 c4hj xxth sjqx a6
0ecd: hly7 flqu fzvh 5r7p 4l4p 7v7o ej
0edc: vujm 35xo vx4d 7y7s t7ck fnuu gi
0eeb: 3iag 5mdy d774 hnyz 3s7g ztpo bn
0efa: v5kx nc4x b23j nc4y 77sq g2hx fs
0f09: br77 zqmj fd17 crms yap7 rexm ac
0f18: zjvp 6nvg ydg2 wxqe yqrd 7x5d ef
0f27: osp7 6o71 t141 aepk 7fyy oypo fz
0f36: wuge 24xo w2gq rexe 7efc rhir c6
0f45: 77ba acx7 t7pc dnu7 1157 7h7p ff
0f54: xasj 6qaf bc7p acp7 ephl dqpo g7
0f63: xthl gyce agig bdfd lgp5 3igt 7t
0f72: e5th ciky bcbq zenw sthl le5d bx
0f81: bcc3 cax5 e4fq tyko fd7m ddfh fr
0f90: k5x7 ee77 27hl s2o7 71h3 ujft fi
0f9f: yybu jqi7 xv5n fpir dacm ntq7 f6
0fae: izhs euxi 7tqb 3g67 juib d7ae 7s
0fbd: bge3 rwxh zkb4 iunr yxpe lzdj gq
0fcc: hgft hh7b td6v lubs exqg jjxq fa
0fdb: yqgf jlxq yt7h kybp bggl aenl ab
0fea: quet 573b hdwa cwoc g3pb dnzl 7i
0ff9: id7f fdno tn5g idib tlxs lj12 c6
1008: gjbr 7som p7h4 a7ft hwpc bgpy e7
1017: fcoe dqh7 rlh4 bfyp 7dx7 5thq fb
1026: zhig smpq zl2e iujn za3g iv2x au
1035: jug7 arhq zqvm ptiw 3xh4 kdxd fk
1044: y4ab zgp6 r2od 5pp7 6dh4 lfyp 7r
1053: bqf5 57hr z335 hhxr 2cpu 6rjt 7s
1062: qqjd rszn jmct 7dch jdpc yuyc gz
1071: g6nt ru77 fxim sqgu mpyc e4bq dm
1080: gmya evp7 qmaf klyq dbx7 nhuq 7c
108f: xlzq kdnd r5jc hjnh eaes fial bz
109e: xltl hjav h7tr ebxp gidm fibp 71
10ad: fhi7 757r 2ldz 36pr 2pup 4a7r c3
10bc: 2vcc 6jpr 2xqr d243 bkor isnb f7
10cb: iefk exrl hebi m6gb bkph 33gk ge
10da: 47in bhxb boqn ailn u7a2 d6g3 au
10e9: b715 fkd6 ghka gyb3 2x5q gykb e3
10f8: vxb2 3ube dcgd bshb vagt psqo bj
1107: 73st btan d3pd baot hqpx rs7s cj
1116: 32bs nujn her7 g4r4 bosp aaib ek
1125: ypjr dnxt rt7f fd6h fw7g hd61 gg
1134: vqvi 7x5x e5gh pd6j 7bog eqiy cd
1143: fd3c dkab fadu gjrn cydc pkfg 7a
1152: rpi5 vscl thi5 x7d6 tybq fdt5 7m
1161: vr3q g2h7 ppzp 7qqd yubp hhbt cc
1170: hfg5 lzvb bow7 aost y715 6tn2 dp
117f: 4hi6 7j7q bdpb djb7 dhvf 7jx2 dd
118e: 73an clcq rlk6 5d6q lg7g uyus cg
119d: vdqc 7iae a3yc hwhe bsyc z57o fb
11ac: bsyp a4it fx7a jegt ba6c begu cx
11bb: fkbe xmxt 5xwe poht 55pc pext fx
11ca: 6bhx pe2y bs34 qnkr jmhd jukn gs
11d9: huid 3eht 6krg gq4e bs4u tg5c dl
11e8: bs57 e4cx mthg hlb6 zdjo 2all dl
11f7: b6kq i6t7 gt4q i6za yvdb plqi be
1206: hy4o phiu gd7a reh7 7ft3 cqjs 7d
1215: daad jqri exqe hrpu defr 7ryx 73
1224: nfny xrjm dciu nafe tpqq j7na c3
1233: mq37 tmyr 77tq j7pa jmha j7xa bn
1242: ycdi xwxu 7p76 alqg gqxa jaha gb
1251: frd2 t4pu 7zms yaxu 737s ablf eu
1260: 7njp pb3g nljp r7nr fj5c nnip dh
126f: qse7 ajxu ah5s ynhu al7r qb5o c6
127e: z7jp x7hs dky6 dehm 7gcx pqg2 dg
128d: btg7 ctsr 4h7q lc4t ctka 77oq cq
129c: pglq fhxv bd7x 3jhv bjjd 5axv by
12ab: bl7r deps ltka h7ma 27sq hi6f b5
12ba: luge e6dk bxjx 35gk rdka lp4d 7o
12c9: bxk2 daar 6phl dewj fpvf 2tuv fq
12d8: bxl7 bgao ftyc tpgn fxxp arpv aa
12e7: cgra i7ix 3hhw dmp7 zpka t3qd b3
12f6: qs5o 7ep2 l5ao m5pv cr17 lcp7 fh
1305: b3n5 4npf b3on u6al b3ox 5pwr a4
1314: i7kr 7sin xeju ft57 qado aox2 7g
1323: mxkr c3qz bmza nhum znla nhxa fn
1332: iy3o bjrp 4wet 6ipw dp7p tnun da
1341: upkr kgbo w3kr 17hl gj4s rnh7 be
1350: 4xkr orxn ulea pjgq r7zn 7d7x fq
135f: edpn vepx eiit ffak enf6 jtrw es
136e: hedd xhey jomf rpoo 17th rshc cq
137d: pcde p7uk khlb yrko d2a4 ktvs c5
138c: y6ib 2uba jmjj ajc7 c7vp cnsy 7k
139b: qxlb 3gmh elwr zhbv eacu dsze 7d
13aa: hl7h juao hmjt vsee 7ax2 hxlv cu
13b9: vhvs h516 c7wr 3gfy hubw kihx gv
13c8: f7j5 ishx fenm 3wrq h27m yazu fa
13d7: qac4 z7ra irae 3abe j4bt ncrg gk
13e6: 2slo nfar tad2 qbjo iafw pbhe fz
13f5: t2j3 htru huat wanv iabt ehzi f5
1404: rlpu twpz cdyt uazt 3fjb brhh d7
1413: j45j hqbk dbnm hqvw d71s hwv5 gf
1422: htls kapt iybc tecp npbl m632 cg
1431: zkb4 itfr yz2t vfiv ikof dfiw gs
1440: pmjd dpst 7v72 dh5q h4nf pfix ai
144f: brox bfiy qbcz khi7 fdky dfiz 7w
145e: auhx xjgp jgam 2f7y glxg yhpy bv
146d: gpot r7e5 cd5x nxbf yqit dl15 ac
147c: cqap pnip 7a3d d7gf cd67 bvaq bg
148b: vjsu rxeh fjyc m7az kc7a gqel c4
149a: fdwc lnrs jbyc bczd jnyd o6py f3
14a9: g4hr zmis fh3c n573 hjfc qbt6 gl
14b8: apmd 7dla jpvs f77r ci7w ui76 gg
14c7: cia7 brgp j3rj uvh7 g3md glpp 7n
14d6: alea dvhr kpzs 7szy ftxr yd37 7h
14e5: uhys 77bu cibe viri vkab qbhs bc
14f4: fptr ak4b 2f5g 7fre ql7a 5bmj aw
1503: ebus ckah vttd baqi ve3c vmii 73
1512: ed7h vfrf qvnc ecle ocuc mz3s gr
1521: cicv avri ephd 37eo cidf 5xjt aw
1530: a7aj zbrm g771 hfri qjbe bk74 gx
153f: ayqj 4rpz iknc 6xxz ilk7 xsxc gy
154e: cmfl aqcp kxxp pby7 gfur qpar ci
155d: x7xs aj5s 77ka vsly 7dn3 r7is f7
156c: e4g7 7jh2 iyqf ogkb llr5 5o72 c4
157b: i5li rdob d43s r7bo cmhh sglq fr
158a: qfks mt2b cmh5 lisx endx i32u ff
1599: cmin lisx evd4 zn77 rtmu gboh aj
15a8: vnx3 njaq flmp 2aqm dihy 72ys 7p
15b7: fd7k lfzt apqh gdjd e27m n4mo 7e
15c6: gjg7 ao72 jvkq yx72 jx7u dqmr d3
15d5: iqdz tdmx 7fvs djml hqlc uh3h c4
15e4: pdx5 dhnl 7c5a vuxa jugk dszb fk
15f3: uils ddb7 kd4i clfc fear p775 bt
1602: cql7 cchq vht7 qj5q vptz zlnh cb
1611: gil7 gpe3 qbu3 jcxs k4zr hgby c7
```

```
1620: t13c 3gbz 7fca 7x33 ar1t 1gb2 gh
162f: 7fgh cxkh cqno wyfi jqbu dpjt an
163e: iegt 3tzg eipt 3vre d75c dwxp fj
164d: g3qc vrjt 7a4q xwlh hbpr mhyr 7r
165c: dt4s uai7 bmwk ngb5 leaf klyq ab
166b: dbx7 nfba pwvq xrky hlzb srah ae
167a: ilyr hkfc ecbb pyai 7ntk bnpd cm
1689: qcyl gbi7 flzl yph3 k37p jiir ey
1698: f3m3 ngc7 vqwm zgca tyxb 3var gq
16a7: uile glis p3pr esoy cqq7 bvfx ff
16b6: kaiu aap7 aqhi cea7 pvj7 a6x3 au
16c5: lop4 fdx4 1r7b bdhh krys as15 cu
16d4: e3nv jsle btnt 2c4k nmss jgkf gj
16e3: ivnt vgkg fx3u rsqf vgh4 knrj fj
16f2: 13nv p7i7 4u12 qrry ca3e 2noc fe
1701: mtnv rajy cuuc pfjy cwmy 4gh4 aj
1710: mmfx jeh3 yvcx kv34 tlnv xms5 cp
171f: ydnv zfkn b7vq wr7x wcox k5yf ed
172e: 4dnv 37no x361 cwdp nmfg k2x4 75
173d: m3x4 hap5 nc7u raxx j1yl y4oq 7p
174c: dxog boh5 bwyq 3fy4 npva 33ww eq
175b: p4is 33xa q3qb 7kng 17yp 7yx5 7h
176a: nprm upri iqbb 7pi7 wp6d rqze cs
1779: ix7h zgsu h34w kdx5 nznz sip5 7y
1788: n37p eyqh fht2 d117 u73c ipx5 c5
1797: c77t vs3d 75cm kdab ginh olsf fa
17a6: zdog r71x 514h lkoa 77ow ub61 ds
17b5: xuir 7pre hydt 3qbe jppe frjc 7j
17c4: i7pd vqhf qxyk trjm dciu 7qlj bp
17d3: nekd jtqb 77ea 55xa qe7n h4hp e7
17e2: c45o kyhz c45s hsxu 672a 56tk ft
17f1: j7nl hip7 h7ow 5rid xw3j rqp6 ec
1800: p77x 37bl c575 f3p6 pkyc 5j3r fb
180f: c5a3 rmff heid dxln 6fcb 6s37 ay
181e: gesh bv4x c5bo dnqs wxox kkro bj
182d: 3xox m7ap gqmi xnxd m6za 6a5b b4
183c: xdm6 tg3h t5gr jhdi 7egl 3qju fj
184b: htpl kiog hdtb hqpz 5iib 7sqf gz
185a: hgkr xube ex6f 7ujj 5icr abrw au
1869: xoil kufu zkgb 7uqn j7us hqd7 gj
1878: ajba cfbt jlwh szzo dbep rxcd cg
1887: dbfh cq2t bcjb flm6 aea6 s3cv f5
1896: dbf2 5cqy u5xt ikmq dbg7 cbxi gt
18a5: bhcc i174 nzxs cotw fdxx kk47 fk
18b4: chnj 6h7i cpwz zniv 7ccb ac6a fr
18c3: nxqs eeqk fh7m phdp 3fkb bqdy an
18d2: blpy cbbp rfkb bpng qqlh 7zcs bg
18e1: lh71 cqlh i6j6 pjaa rinx qyis at
18f0: qk3c f7az dfiv kbbq dyzr cecb cx
18ff: bprf kbbp ngqq lh7z cslh 7icm ap
190e: qdss hlby olpy jmse 7bir ceuc 7g
191d: rkdd rsrt huid ntru iybk k3cq dq
192c: hiep aiqa r37t pnyr mpjd 2f6a bl
193b: df17 jbhy mpja x5ce vc3c hwmp 7m
194a: 7zcs mp7i csmr xmp7 33py rnz3 fs
1959: 4tpy tzn4 5lpy vcc5 cdqi xqrx cd
1968: k7wb eglx idqb pqrf huer thaq fa
1977: d7sb ayoy jpqi 3ggm zymb eg25 ft
1986: kqvr eh7a hebk dmay fd2c iqsn bm
1995: fd3p 75qb tfqg lmx7 p7qj edxv bn
19a4: rllo amnz 7sbs dyg3 whqj hjgj e5
19b3: 5f2u dszt hejd rszn djuo p5fe bb
19c2: ea7r hjmk f3ts uc5h djr3 esuc bz
19d1: 53qj m3ve 425a fh4g luwk pfic gz
19e0: u7kc vgyc ud6o rjic uip5 5qic a7
19ef: uocf lvjn dnv7 cgq7 vt57 7yyc bi
19fe: uucd ueus dchp 761c u2gb psxf bc
1a0d: vnx3 njaq flt6 ukyx 7bcr gkym ed
1a1c: cwkx zh4p h5ir glj4 c53r gltq bn
1a2b: pyk3 5h4s riq4 kagw smhe dszg dg
1a3a: ji7t zsje 7czr gmfh 35go vh4u 7x
1a49: vp37 jiev cgxe sdyb gl7b hiew ed
1a58: 3qet 6gqv fat3 e717 idxm ci7a dv
1a67: 7vqh dcoc 775r in7a iqb2 epyh g4
1a76: pr2p pjls jmhk dlqp umaq akir ey
1a85: 7aib inlp dbqt rqqi gljx jlid gv
1a94: erwr r7ck dr4e buab binq it7b gl
1aa3: dnii wnyb re2r inxy df5j cdys cs
1ab2: fjis ojyq eedi sope qg7i fie3 f7
1ac1: cgly rie4 4y12 71e5 7ea2 epqh ac
1ad0: fdzs pjh5 avbq dnot ydrk 571x ga
1adf: n3ck jjbc utxs ljik osar aky7 76
1aee: cop7 ayid x77t dr4d 37wb dqeb aq
1afd: sxpl uhiw fmb3 rlql fd7o fifa fh
1b0c: 7edu ilpv lpzs hp2u 6drl efnv 7e
1b1b: 63rl fyxx dwb7 vfyu flyc pl7k fi
1b2a: fgbb rriq esef jmie xt7q hetn eu
1b39: fkit kayg er77 fagq e52s vinf 7z
1b48: jbnt bing hi5v dinh zb7i h4jc ak
1b57: 7sh3 yvaf kutb krim nqwb kruu by
1b66: 6fjb krxx s4zj pinl sack qkjr 75
1b75: labr 2qba b23t 37fn dwfq yznv c4
1b84: zpr3 3zwr dwgp c76y 76ar ys7p c3
1b93: dyec sxod d7pc 7drq 77hb mtga f7
1ba2: 3exr cxmq 33wb mtoc ngst xivr fb
1bb1: 3mx5 nzqf zoqw cy3h d2jn f3og as
1bc0: txam kx2q 36bb muwc ngs5 divw b3
1bcf: 3mx5 n7ag 2cqw cyxr d61t oa3f cr
1bde: hrla ti5z iahh nnag 2ma7 jdp3 dy
1bed: xzks fkde xlsp 7uqg 2rf3 og2t fz
1bfc: d6nx 2q36 rhs4 4cng a5xb ow3m dk
1c0b: x5o3 3167 qwcy 62ag 3ff3 ogxj b7
1c1a: ecqh 2q36 e7tn gcng s4cb qydm ga
1c29: x5ou pjge pxkr bg27 7gte hujr dz
1c38: higr zpjp hybt xkro hie7 q3d7 gb
1c47: xbjp tsaa xafc yrbw ar7j mre3 a3
1c56: ashn egfa ipb3 dsod 7own kpzl fk
1c65: uwbj r6lm cchj sqtm 7cnz zdnp dv
1c74: adph z7u7 utkd dddm 7j5f ajhw ar
1c83: qvol nh2k egov fx7p nkws opy7 bh
1c92: 6vwb aguw qhed 7u3e sxxm rjho ek
1ca1: 7von b3f5 dbby 6i15 th7i z7b3 dc
1cb0: cenp c37b k2tm s4eb 4cef pw5p ex
1cbf: 6jry 5gd7 2cdm rcd7 2kdm vydz cn
1cce: 5f33 b7de tvqf sauf ubhz krfp az
1cdd: 6otb qxd7 kxfk yx7e xfvs cs4b cc
1cec: otpd ypnp bzvs qhzm rbs7 ykiy cl
1cfb: ah3u zbv5 7kxn 7sd5 xdlr loop de
1d0a: x3g5 l3xb 2ps7 ndtm dhdn aebt bj
1d19: qt3a ytbj bjfr p7jq soq7 zbhy cz
1d28: ttpe 71rq 71pe dlzs lo7h xych 7y
1d37: 2hbv du7c dajs dupc gekz mucx ee
1d46: eph4 71g2 bzfq a53n cchl oa6q cn
1d55: wbne qiup t77h qtg4 yinh bhgd bn
1d64: 66dp a3a7 ydu4 7bz5 mkp7 c37v bn
1d73: yjck at7o ydv4 7ch6 ec66 7a6h c6
1d82: od7g ugk7 2rjt xkxa uefj 7ri7 ax
1d91: 6k7t 6b47 y3pm in4i jjpd jhng b4
1da0: 7vdg fum7 i2dg bbwb csyd 6hbb df
1daf: cq37 6ay3 hrpe qax5 brp3 nvia dm
1dbe: xplq xpjl 2qpx jqld hxpn olej dt
1dcd: irqi ce17 73mv mfjy xjtp jcp2 bp
1ddc: lxlp 3nhj axmv lfhn gdgp 3f2f eh
1deb: cdgc re7n cmsa rcqy cdga vyq7 bt
1dfa: isp4 j6bv uzhr anfe obtv aami dp
1e09: uelh kju7 7bbo vjms 2gib qnv2 cn
1e18: yys2 qiui truk he7x tvtv rajo 7k
1e27: 7vrz tsh7 gp3n m54d 6o7j atfs bl
1e36: g2bs zmef dg16 y1g3 vasq vnxh ap
1e45: tfy2 khqr wvxt oc62 jx6p nm4i dz
1e54: 7fbz wio5 pw5z dad4 ecgy zkno 7a
1e63: yhho cqw4 z7at x4fc udtd h7gc gx
1e72: maez dgti 2dv3 qje7 3ndj rh6b c6
1e81: ei2a 4ojg tup3 sadp h2fi zcxl fx
1e90: rj7k 437b 3ypz rlwc 7q3b 2fh3 ej
1e9f: dnhp 3iyd jayb 4dfh 3dtm qxof ge
1eae: ianj wrhd z7al zmrl 32am 5pee g3
1ebd: 6odz al76 eda4 7cee tutp qaht fd
1ecc: wrsl gccx 166x tsfs xhpj 6py7 7s
1edb: jgbx fuee 6sd3 qlav uwae pxgf fo
1eea: 6pco 7hai 76h7 oyue zblj lxax cx
1ef9: 4ern rm63 r2tx 7n7u pedy vrhc 7s
1f08: uh3z 6rqp 7pe7 utgy t77a cilq bu
1f17: tw7i ghbc nm7n cjiv pt7z dgm4 77
1f26: 7cgy z7e7 jfuz k6tm erry 4ch6 bq
1f35: ta63 ph7u pfsx zhkc 6vfr ehah 72
1f44: hdpj ahfg hgux iki6 o4d6 6cj7 cb
1f53: o4di qqdd 6tql e37m x7a2 7blh 7w
1f62: rft4 a54d uoha b3vb m77m ercv fm
1f71: bpjm abri cblf kjno calk jyme cn
1f80: z447 erk6 zb55 arj7 rb23 7ch7 d5
1f8f: tt7y qr7f a3rp ejtr xnti mxcv ft
1f9e: 7ixc uxa7 2c6z dm3f 7fa3 g5o7 e4
1fad: 17kc olme zeu7 ircg uzdf 7nh7 cq
1fbc: jpra cie7 dcj6 6d7n qlbp orhe da
1fcb: 5aee aqlv qy5b 7np3 dlcz ukh5 71
1fda: d5xo 4kh6 enoj zh7b vboz zhik er
1fe9: t5vr d7t6 6tho abvh mzt3 fddq bu
1ff8: twpb wewf 22wn mjvp 4kd7 wvwp fu
2007: enbz wjpp 7qqf 5prw dl2b n74n fo
2016: 5asr 3ymk goaj dabs wjts np74 dd
2025: 175b p3ve kxzg fsyh 57gq pc73 7c
2034: or71 ayc7 ut7m zjhg addh z3ql dh
2043: 7mmq a5xo bpzq ohpb yw5y ehg6 ce
2052: t7bd m6ya hwbr hecs ps2z tjn7 dp
2061: 7w65 ucpv 7muj d73r ncph qtf6 dh
2070: tw6v ahpd yf7j gq44 a4qi 3aq7 cn
207f: bqqi haq7 ceri sq6z fcr4 vvuh 7n
208e: x5bl eln5 6rtv ox5f s2pl v5q7 fd
209d: ewcf fgqc 57mw ecy7 krpj teap dj
20ac: epjo xzly omgi avq7 kwcj d7e4 77
20bb: eccb ajg6 4cp7 ktgu dbwa lsim fw
20ca: ht77 gcej uefr ylui etef puyh fv
20d9: cre7 taxc dgsb a7tl aeah g37e 7p
20e8: yc7b atgv irwa pba7 vdkz t2zl f6
20f7: rc6w qh7a ppaj zphd ptbb ab7d cj
2106: h3p7 3pd4 3x2x gjhi 72c3 v7q7 ai
2115: whbs 6g7a t7ti rghb 7241 d7xx bj
2124: 31dg podr ctji dbtj q77j ka7c 72
2133: k7r2 r3hj 7jnp 57sn cdav 3dgi eq
2142: tdej hz3u 7tpn eg7f 7cqj t3po gp
2151: ehtc qxqj c7bx ubqx ejpn j2qa go
2160: a3bi q3fi ecrv 3byj fkxg pc3y gp
216f: cpby bcqg dsy7 357t qxnp ucpt 7a
217e: 3zhp aewa 7rkn nf77 iqmp gkh7 fw
218d: cqdp qchw iks7 ci7a xbpm weyn dm
219c: 71pd daed 7kdl qa7b x7kc nf7j ds
21ab: 7mvo y64e 7eed uj7t mjwp g3nj dq
21ba: u57a rgpb sdxw esx7 qg7d h6ia gv
21c9: px72 zgvi byjp 15p7 tx75 7jfp fx
21d8: 5ipb x77x bc4z dddn 3jbq 71bu du
21e7: 7rca wjai ec7k 2a7d qv7m qzfx er
21f6: xflc l4ba xxm4 ayk7 aha7 p7dd ae
2205: ljqh qasa vn2f gakd purx j3de de
2214: lyfg raq7 mhb6 axi7 6xbh w36d cv
2223: dzbr caih pttz j3a7 ylbj jyht fw
2232: 3qra iycc bt3v dnd3 ipo7 jf4y b7
2241: udxp jrpi pbti 7fhx tttv j2ks gg
2250: earv xfza ttsv jz6t ttsf jzqc 76
225f: basa n7ig lxtf ljkf nc2y ktfv gf
226e: lbrv s37w carv cd7b evua 7csi ev
227d: pbbv bid4 7zrv 5ozp latf psdy ag
228c: j74y bxwx ihad prxb saf7 vjc7 bf
229b: 6jqb km7d pqxk h73t 7rz7 ee7c e2
22aa: vp7y h7u7 7bj7 bzhh fctc aywi aj
22b9: abth leep bpk7 bwwv 7e2d an6n fg
22c8: 7127 f4pd mkdm a27x lbbr esac dm
22d7: t7bk bhte mvdb r2fh eeu3 pkxi 7f
22e6: mybv mako tuw7 s5gd mh56 nzme av
22f5: ldup ndjd pgte 7tdc bpjb k7dt dt
2304: dpbp rbt7 pj3v 7hgb 7vcb pd7o az
2313: wfhr ebee lpbs rxxe 71sw 51kb et
2322: hi7r h7je e7hs qyc2 7yxi a4y7 dj
2331: a3c4 a3rl 2k7j tach ig6y ucze e6
2340: mx7c u7rl aqhd nalp gpwc 7hgp 75
234f: ddo7 oisp pykj d3ci ucxl jnge 7v
235e: 45cb id7r pqpz h2td sdtv r7ea 7g
236d: pcqv ct7d 7pal icoy fcc2 2wkb fm
237c: jx7r 7wpe dqwq 7u47 lgpf a37b d7
238b: tata qgqf lukh j3ey 7p7o ja7b bd
239a: wdap gepc bj3p d73v 7hqk r7hc 7n
23a9: rx7q kl7c dcsp lhsu z5la qisb eu
23b8: zaej lx3f ljsf iasc tyrx lyfb f7
23c7: lumn bzhh ydpa ayei 7ayp pp3l ap
23d6: txcp tykm dvcq dykl dtcq tykk 75
23e5: prav dykj dqkd yv7f md74 5gif cg
23f4: ltsf hisc dyqa a3uq ibxl n77u de
2403: 7n6h 4d71 3ypv lxsf lmsf hyse a2
2412: lyxf 7or7 mx71 72ph 17f7 pxd5 dy
2421: 7c71 3b27 apev ccp7 xcg4 mysp gz
2430: z7gn lynp aksf it7f 3yq4 77wf 7g
243f: lh2r f2r5 fjq7 kmkh rupl utgy fh
244e: px47 77g6 7c6p a6x7 637o 57g6 d3
```



...ohne Hardware – das macht »ECHO 1.0«. Mit diesem nützlichen Utility lassen sich ohne Neuprogrammierung einstimmige Lieder in mehrstimmige Kunstwerke mit Hall und Echo verwandeln – abtippen lohnt sich.

von Nikolaus Heusler

Mit »ECHO 1.0« lassen sich in Basic programmierte einstimmige Lieder mit einem einfachen oder doppelten Echo- bzw. Halleffekt versehen. Dazu wird jeder POKE-Befehl, der die Register des Soundchips (SID) anspricht, zusätzlich in eine Tabelle eingetragen. Mit deren Hilfe wird nach einer einstellbaren Verzögerung die zweite (und auf Wunsch auch die dritte Stimme) angesprochen. So entsteht das Echo.

Geben Sie das Listing mit dem MSE ein (Eingabehinweise auf Seite 45) und speichern es auf Diskette. Mit dem Befehl

```
LOAD "ECHO",8
```

wird es geladen, mit RUN gestartet. Echo ist nun aktiviert und gibt auf dem Bildschirm eine Meldung aus. Mit den folgenden neuen Basic-Befehlen (sie werden alle durch eine »eckige Klammer zu« gekennzeichnet) steuern Sie die Funktionen:

|XX

Hilfefunktion, listet alle neuen Befehle mit Erklärung auf.

|EX

(Exit) Schaltet die Erweiterung (also das Echo und die neuen Befehle) ab. Neustart ist mit SYS 49152 möglich.

|SP X

(Speed) X (1 bis 255) ist die Verzögerung für das Echo. Sehr kleine X-Werte ergeben einen Halleffekt, also eine kurze Verzögerung, während der Maximalwert 255 sehr lange verzögert. Eine Einheit entspricht hier etwa 1/60 Sekunde. Empfohlen werden Werte zwischen 2 und 10.

|VC X

(Voice Control) Wenn X = 1, ertönt das Echo nur einmal, bei X = 2, zweimal (dann wird noch die dritte SID-Stimme verwendet).

|AC X

(Action Control) schaltet das Echo ein (X = 1) oder aus (X = 0).

|BL X

(Block) Wenn Sie über POKE-Befehle einen kurzen Ton (schnelles Anklingen und schnelles Ausklingen) erzeugen und eine hohe Verzögerung eingestellt ist, wird (sofern das Echo noch aussteht) die Erzeugung des nächsten Tons blockiert. Er erklingt dann erst nach dem Echo des vorhergehenden. Mit dem Befehl |BL X kann diese Blockade ein- und ausgeschaltet werden (Einschalten: X=1, Ausschalten: X=0). Wenn sie eingeschaltet ist, ertönt in einem Lied, das schnell abgespielt wird, bei hoher Echoverzögerung das Echo nach jedem Ton des Liedes, wenn die Blockade aus ist, nur nach dem letzten Ton des Liedes.

|WA

(Wait) Wartet, bis für keines der sieben SID-Register der ersten Stimme ein Echo aussteht. Im Unterschied dazu prüft die eingebaute Blockade (|BL) nur, ob für das angesprochene Register noch ein Echo aussteht. In Basic-Musikprogrammen mit aktivierter Echofunktion sollte daher der Befehl |WA nach jeder Note verwendet werden.

|ST

(Status) gibt den Zustand der einstellbaren Parameter aus. Die Ausgabe erfolgt in Form einer Befehlszeile mit vier neuen Befehlen, deren Parameter (X) Sie verändern können. Nach der Bestätigung mit <RETURN> werden die neuen Werte übernommen.

Wenn ein neuer Befehl direkt hinter THEN folgt, muß zwischen diesem Befehl und THEN ein Doppelpunkt stehen.

Folgende Fehlermeldungen können auftreten:

?SYNTAX ERROR	Falscher Befehl hinter »]«
?ILLEGAL QUANTITY	Falscher Parameter
?ILLEGAL VOICE	Stimmen 2 und 3 dürfen nicht mehr verwendet werden
?NO STATEMENT	fehlender Befehl hinter der eckigen Klammer zu

»ECHO 1.0« verwandelt einstimmige in bis zu dreistimmige Musikstücke.

```
"echo 1.0"                        0801 0b6d
-------------------------------------------
0801: bddl da35 d7yc 7mqw eqbt frbo eb
0810: 7777 7hgq v5tt uhph pw2x m5e7 dm
081f: 7btp ahv7 pw3x m5ue 6kd3 gt71 eu
082e: tw33 rh5p 7mf7 apeq 55h6 syww cv
083d: z7an m5gf 6gh7 eywz cbhm 3scq dh
084c: xf1q bha7 d7pb tjqj ehpd 3tza eg
085b: dabt frbo daiu rtzt hufr 7uq7 gv
086a: fdwc 7haj ehub tchq dakd 5sq7 gb
0879: iydt frzi dadd jujs iqbu dhar c3
0888: fdxc fnaw d7td fji7 iyiu fnaq ej
0897: gd3c nchm kule pha4 dadd rsbf 7c
08a6: hthp 7rjl iqbt npjl dakd 5rjc bu
08b5: xugd 5hbs jq7u hqjm hugm idj4 ez
08c4: kalb 7ha7 dadd rsbf htfu ztsp fy
08d3: dalb 7hbx d75r 7ure jimd 5qjg 7p
08e2: exfu zurc dalb 7hbx d75r 7pjn dh
08f1: khwb 7tzt ieft zqjn t7tc bkyr cr
0900: edfu zqjx d7pb 7hbv i4bt xsbi gx
090f: h3pd bprs hmdd bsbt hug7 zwja 74
091e: hlpe pha7 hust psy7 hegb 5pju da
092d: jlpb pva4 fdws 7jhm kuad xhbx a5
093c: d7pd dsbo hmet bqbe da7t 3kza c1
094b: juir 7jbx gtxr 51ai aunu fua7 c5
095a: d7pb 7tzt heje jtxm kukt bha7 ga
0969: d7pd bujs hyjt jrbr jugd nhbs 7s
0978: hikt btrt hug7 z7b4 jmh7 7nr4 em
0987: jyap 7nr4 heap 7nr4 hif7 7vbs f5
0996: huae lpjs j4le 7vbl hmau hpls gv
09a5: xjml ernb voaj opu5 xkil dffc aw
09b4: 77d7 7777 oa3j sbe7 xffp p731 fk
09c3: adar 7lnb d763 ejhc tc7d xguk 7q
09d2: dayp arlw z7at yy5a yen6 7aq7 fv
09e1: od7d yy4g dayp a372 quvl bhcs de
09f0: 7cxa gckm xfq7 okkl xgnt upop co
09ff: a6ea a4jl abwz r2de djt3 7sbe c3
0a0e: trvv 2pn4 jk76 77vp 35e7 uju4 du
0a1d: kk7x 2xva wum3 ccoc xdpg f7a7 cg
0a2c: 777d ykug dayp 7had wbfv upme 7r
0a3b: bwd4 i37c irwj oiht edo3 ra3p ck
0a4a: awdq klgq ueox jhui xafd klen e2
0a59: nc76 ax4j uuw3 oj7e wtdl 6tg2 g5
0a68: uuul cgh7 y5vv wpl4 acgz ra34 e2
0a77: bcg4 aqmi 7bqa qgh7 zrnp as5j bs
0a86: bc2v 75em bta3 spwp bnfv cpum dp
0a95: bpax zxfb uenj aptm bpax xehc fo
0aa4: kapb 7xvb ipx5 uhpg wtdl 63af fx
0ab3: 2xdl 6taa qhlg zdfo ub5p as3y b4
0ac2: 7cjj z2va 57hj rcv4 bcg6 7bl4 bm
0ad1: bcgz zz5a stdl 6rpp zipj r5e7 et
0ae0: xafa 4jy7 sz2x u37d quu3 bxbl c1
0aef: ibyb aguw ykp7 elgu qywl bxa7 c4
0afe: sz25 77up 4jgf 6pk7 dbok ox7b bq
0b0d: veox 33fa la3b abw6 da15 hvc7 ga
0b1c: ud2z ap17 czuz 3z5a ud7b asm4 cg
0b2b: ud4z ap17 czuz 32va 4btp 7hfm g7
0b3a: wvtt ahfa d7oj wksp xdp7 4p4i az
0b49: hvpl bh75 unwf 6pi7 a2at yu4j bl
0b58: qkx7 ehpa ud7d ysm4 thc2 zbfo bj
0b67: zc43 tdgx 177o 57g6 7c6p a6x7 72
```

Die Anwendung der neuen Befehle ersehen Sie in folgendem Beispielprogramm:

```
10 SYS 49152           :REM Programm aktivieren
20 SI = 54272          :REM SID-Adresse
30 POKE SI+24, 15      :REM volle Lautstärke
40 ]AC 1               :REM Echo an
50 ]VC 2               :REM doppeltes Echo
60 ]SP 20              :REM Echo ertönt etwa so schnell,
                        wie der Cursor blinkt
70 POKE SI+5,9:POKE
SI+6,0                 :REM Hüllkurve (schnell ausklingen)
80 ]WA                 :REM warten, bis die beiden POKES
                        durchgekommen sind
90 POKE SI+1,100       :REM Tonhöhe
100 POKE SI+4,33       :REM Ton einschalten
110 END                :REM nach Beendigung des Pro-
                        gramms ertönen die beiden Echos
```

Noch deutlicher wird der Effekt, wenn Sie Zeile 60 ändern:]SP 120. Nach dem Start muß dann wegen Zeile 80 etwa 4 Sekunden gewartet werden. Wenn Sie jedoch den Wert 5 in Zeile 60 einsetzen, wird der Effekt noch eindrucksvoller.

Viel Spaß mit »Echo 1.0« (pd)



Neue 20-Zeiler

Die drei Gewinner dieses Monats sorgen für viel Unterhaltung. Tüftler, Denker und Spieler – alle kommen mit den drei Spielen »Türme von Hanoi«, »Vier gewinnt«, und »Asteroid War« voll auf ihre Kosten.

Platz 1
Türme von Hanoi



Helmut Schumacher

Helmut Schuhmacher aus Bonn schaffte es, den Klassiker »Türme von Hanoi« in 20 Zeilen unterzubringen. Er ist mit diesem Spiel (Listing 1) der Gewinner des Monats. Nach Laden des Programms wird der Spieler gefragt, aus wie vielen Bausteinen der Turm von Hanoi bestehen soll. Gewählt wird zwischen einem und sechs Bausteinen. Je mehr Bausteine man wählt, desto höher wird der Schwierigkeitsgrad. Ziel dieses Spiels ist, den Turm von Hanoi von seinem Ausgangsstandpunkt Nord über die Zwischenstation Mitte nach Süden zu bringen. Dies geschieht durch Drücken der Tasten 1, 2 und 3, die den Standorten Nord, Mitte und Süd entsprechen. Pro Zug darf nur ein einziger Baustein bewegt werden. Auch ist es verboten, einen größeren auf einen kleineren zu legen.

»Türme von Hanoi«: ein Knobelspielklassiker

Hat man es schließlich geschafft, den Turm von Nord nach Süd zu transportieren, erscheint die Anzahl der vom Spieler benötigten Spielzüge, und zum Vergleich, wie viele dem Minimum entsprochen hätten. Auch wird die Spieldauer am Schluß in Sekunden angegeben.

Listing 1. »Türme von Hanoi«

```
10 PRINT"{CLR,5DOWN,CTRL-N}";TAB(11);"TUER
   ME{SHIFT-SPACE}VON{SHIFT-SPACE}HANOI"        <065>
20 PRINT"{HOME}WIE HOCH(1-6)?";:Q=6:GOSUB
   190:M=A:DIM A(3,M):O=2↑M-1                   <147>
30 B$="{RVSON}*{RVOFF}":V=6:FOR R=17 TO 18
   -M STEP-1:W=R-17+M:FOR C=V-W TO V+W:GOS
   UB 200:NEXT C:NEXT R                         <249>
40 PRINT"{HOME,10DOWN,5SPACE}NORD{8SPACE}M
   ITTE{8SPACE}SUED"                            <186>
50 PRINT"{HOME,19DOWN}";:FOR X=1 TO 3:PRIN
   T TAB(13*X-8);X;:NEXT X                      <110>
60 FOR Y=1 TO M:A(1,Y)=1+M-Y:NEXT Y:A(1,0)
   =M:A(2,0)=0:A(3,0)=0:N=0:TI$="000000"        <201>
70 PRINT"{HOME}NAECHSTER ZUG (Z.B.: 1 3) ?
   {5SPACE,5DEL}";:Q=3:GOSUB 190:F=A:GOSUB
    190:T=A                                     <011>
80 IF A(F,0)>0 AND A(F,A(F,0))<A(T,A(T,0))
   THEN 110                                     <003>
90 IF A(F,0)>0 AND A(T,0)=0 THEN 110            <221>
100 PRINT"{HOME,RVSON}FALSCHER{2SPACE}ZUG?
    {RVOFF}";:FOR I=1 TO 3000:NEXT:GOTO 70      <069>
110 B$="{RVOFF,SPACE}":R=18-A(F,0):V=13*F-
    7:W=A(F,A(F,0)):FOR C=V-W TO V+W:GOSUB
     200:NEXT C                                 <220>
120 A(T,0)=A(T,0)+1:A(T,A(T,0))=A(F,A(F,0)
    ):A(F,A(F,0))=0:A(F,0)=A(F,0)-1:N=N+1       <156>
130 B$="{RVSON}*{RVOFF}":R=18-A(T,0):V=13*
    T-7:W=A(T,A(T,0)):FOR C=V-W TO V+W:GOS
    UB 200:NEXT C                               <092>
140 IF A(3,0)<>M THEN 70                        <251>
150 PRINT"{HOME}SPITZE! DU HAST";STR$(N);"
     ZUEGE IN";STR$(VAL(TI$));" SEC GEBRAU
    CHT.";                                      <123>
160 PRINT"DAS MINIMUM SIND";                    <102>
170 PRINT O;"ZUEGE.":INPUT"NEUES SPIEL";A$
    :IF A$="J"OR A$="J"THEN RUN                 <179>
180 END:RUN                                     <047>
190 GET A$:A=VAL(" "+A$):T=A>0 AND A<=Q:ON
     T+1 GOTO 190:PRINT A;:RETURN               <124>
200 POKE 214,R:POKE 211,C:SYS 58640:PRINT
    B$;:RETURN                                  <046>
```



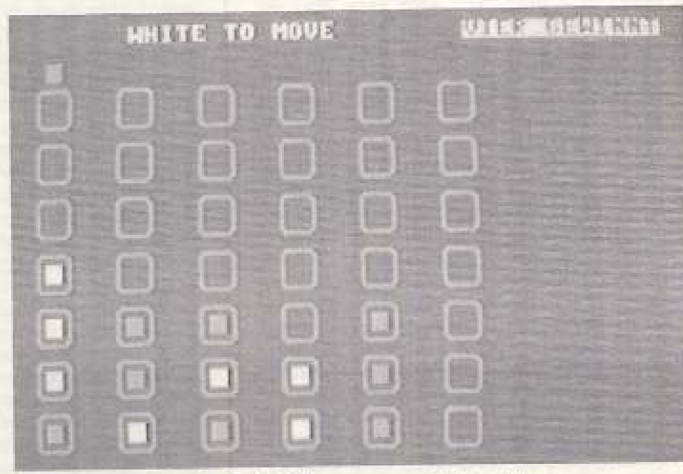
Ludger Bäumer

Platz 2
Vier gewinnt

Die 200 Mark für den zweiten Platz gehen an Ludger Bäumer aus Coesfeld. »Vier gewinnt« ist ebenfalls in Basic geschrieben (Listing 2). Zwei Spieler können teilnehmen. Gespielt wird mit zwei Farben, Rot und Weiß. Nach dem Starten erscheinen auf dem Bildschirm sechs Spalten mit je sieben Kästchen. Nun wird der beginnende Spieler durch den Schriftzug »Red To Move« aufgefordert, seinen ersten Stein mit Hilfe der SPACE-Taste in die von ihm gewünschte Spalte zu werfen. Nachdem er seine Eingabe mit RETURN abgeschlossen hat, ist der Gegner am Zuge (White To Move).

Beide Spieler müssen nun versuchen, zu verhindern, daß der Gegner vier seiner Steine horizontal, vertikal oder diagonal in eine Reihe bringt. Es gilt also, den Gegner bei seinen Anstrengungen zu stören bzw. die eigenen Steine selbst richtig zu plazieren.

Wer als erster seinen Mitspieler überlisten konnte, ist Sieger. In der oberen Bildschirmhälfte erscheint nun »Red wins« bzw. »White wins«. Nach der Ehrung kann ein neues Spiel beginnen.



»Vier gewinnt«: ein Spiel für spannende Duelle

Listing 2. »Vier gewinnt«. Bitte mit dem Checksummer eingeben (Seite 45).

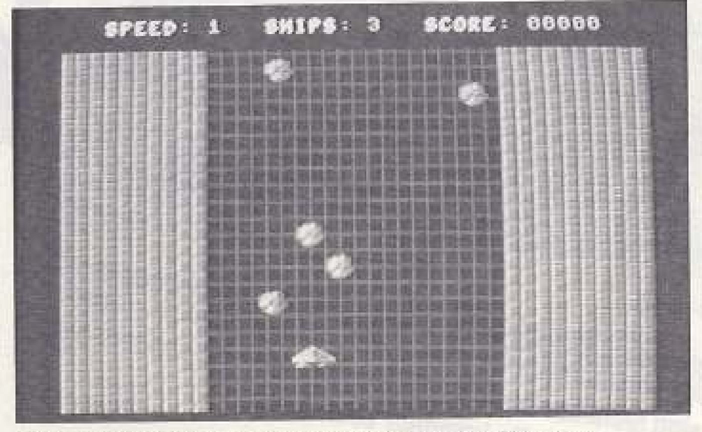
```
1 PRINT"{BLUE,CLR}"TAB(28)"{RVSON,GREEN}VI
  ER GEWINNT{BLUE,HOME,2DOWN}":FOR B=1 TO
  7:FOR A=1 TO 6:PRINT" U*I ";:NEXT:PRINT   <035>
2 FOR A=1 TO 6:PRINT" B B ";:NEXT:PRINT:FO
  R A=1 TO 6:PRINT" J*K ";:NEXT:PRINT:NEXT  <075>
3 C$="{SPACE,HOME,7SPACE}":A$=" TO MOVE{SP
  ACE,BLUE}":R$=C$+"{RED,SPACE}RED"+A$:W$=
  C$+"{WHITE}WHITE"+A$:C=2:PRINT R$         <074>
4 POKE 204,0:PRINT"{HOME,2DOWN,2RIGHT}";:A
  =0:POKE 53280,0:POKE 53281,0:DATA 0,1,-1
  ,-1,-1,0,1,-1                             <164>
5 POKE 198,0:WAIT 198,1:GET A$:IF A$=" "TH
  EN IF A<5 THEN PRINT"{SPACE,4RIGHT}";:A=
  A+1:GOTO 5                                <143>
6 X=7:IF A$<>CHR$(13)THEN A=0:POKE 204,0:P
  RINT"{SPACE,HOME,2DOWN,2RIGHT}";:GOTO 5:
  (W)BY LUDGER BAEUMER                      <164>
7 Q=1026+40*(X*3+1)+(A*5):IF X>1 THEN IF P
  EEK(Q)<>32 THEN X=X-1:GOTO 7:CI&VA        <162>
8 IF PEEK(Q)<>32 THEN 5:DATA 2,45,25,2,113
  ,25,2,45,25,2,113,25,2,138,25,2,180,80    <170>
9 D=D+1:POKE Q+54272,C:POKE Q,160+ABS(C=2)
  *64:GOSUB 13:DATA 0,0,180                 <015>
10 IF C=2 THEN PRINT W$:C=1:GOTO 4          <240>
11 IF D<42 THEN GOTO 3                      <106>
12 PRINT"{CLR,DOWN,RIGHT,RVSON}NOBODY WINS
   !!!{RVOFF,3DOWN,3LEFT}PRESS SPACE !!!
   ";:POKE 198,0:WAIT 198,1:RUN             <133>
13 RESTORE:S=X:T=A:FOR I=1 TO 4:X=S:A=T:RE
   AD G,H:Y=0:P=0                           <183>
14 X=X+G:A=A+H:IF PEEK(1026+40*(X*3+1)+(A*
   5))=160+ABS(C=2)*64 THEN P=P+1:GOTO 14   <022>
15 X=S:A=T                                  <126>
16 A=A-H:X=X-G:IF PEEK(1026+40*(X*3+1)+(A*
   5))=160+ABS(C=2)*64 THEN P=P+1:GOTO 16   <151>
17 IF P<3 THEN NEXT:RETURN:LUI              <171>
18 POKE 646,C:PRINT"{SPACE,HOME}";:PRINT T
   AB(12);" WINS !!! ":RESTORE:FOR A=1 TO
   8:READ X:NEXT                            <083>
19 S=54272:POKE S+24,15:POKE S+13,240:FOR
   T=1 TO 7:READ A,B,C:POKE S+8,B:POKE S+7
   ,A                                       <086>
20 POKE 204,1:PRINT" ":POKE S+11,17:FOR D=
   1 TO C:POKE 53280,D:NEXT:POKE S+11,0:NE
   XT:RUN                                   <146>
```




Sven Tegethoff

Platz 3
Asteroid War

Das Spiel »Asteroid War« wurde von Sven Tegethoff aus Krefeld geschrieben. Der Gewinner der 100 Mark entwickelte dieses Spiel in Maschinensprache (Listing 3). Nachdem der Spieler das Programm geladen hat, wird auf dem Bildschirm der Schleusentunnel der Raumstation Sikatak sichtbar. Zur Orientierung werden dem Spieler oberhalb dieses Bildes angezeigt, in welcher Geschwindigkeitsstufe die Meteoriten, die es zu bekämpfen gilt, herunterfallen und wie viele Schiffe ihm noch zur Verfügung stehen. Man muß nun versuchen, mit seinem Raumschiff die sich annähernden Meteoriten abzuschießen. Jeder vernichtete Meteorit ergibt für den Raumschiffahrer einen Punkt. Jedoch sollte der Spieler den Meteoriten nicht einfach ausweichen, da sich mit jedem Meteoriten, der am Raumschiff vorbeizieht, die Geschwindigkeit der noch folgenden erhöht. Doch Vorsicht! Es kommen nicht gerade wenig Meteoriten auf das Raumschiff zu, und man muß aufpassen, nicht mit einem solchen zu kollidieren. Der Meteorit wird dadurch zwar zerstört, aber das eigene Raumschiff auch. Das Spiel wird mit einer Musik untermalt, die Euren Kampfgeist anregt.



»Asteroid War«: Seien Sie schneller als die Meteore

Listing 3. »Asteroid War«. Bitte mit dem MSE eingeben (Seite 45)

```
"  asteroid war  "            0801 0e69
----------------------------------------
0801: jdd7 t7d5 fhxc llaz djs7 ehb7 ei
0810: wg6p o37z ie61 2646 4ch7 u2py bs
081f: abvq rbfi x2xa krfp 32wa dbfp bv
082e: 3fla pzhf ubh7 g2pr aafs 7bbl ep
083d: vkao 556n oyrj t6pq a16m azs5 aa
084c: 7pmg 4px7 tld7 v7ab um61 nj25 dh
085b: egsw 3ynz oypn t6sx ey6g 3vs5 ag
086a: o2ow 36dx gyz4 w2rp s7ml 1qyg f6
0879: pfbm iuf2 emxg 42r7 6sum x5vw bk
0888: o6u4 wmon p63m c5fl 6cii m5an cb
0897: 5aoj 43b6 u2kw c55t 617o jb71 gm
08a6: 77qm k5yo czxf okr5 bj6e 4fmz b6
08b5: figy iwo5 wcmz 3kfw oc44 wfft dd
08c4: 2ojk n2un lz3m qksl sch4 wtmw fc
08d3: orwg pwra wxya eovw n244 q5ft 76
08e2: 6a7m oe62 hgk6 65zc 6mbo pq3v dn
08f1: 6mam v7bg adfp 7nvq nsjl gi46 71
0900: 6n71 gie6 6n74 wuct z2gx a55n bg
090f: v2gx a55o uyp4 wsw2 h6m3 65zd ck
091e: 2p64 wv4w oogg 6mgx homt jeyn 7j
092d: 6mb4 vppw o24t enfy ux54 n5g2 cs
093c: 2flm kv5u v4wj 33fw 7blp rcp7 dt
094b: d16o wumx zzwg qffl z42o wuv2 e5
095a: yqzm mq27 ws4x iq2a ws4x kv5u fr
0969: nskl niu3 5mq2 yosq 2rc6 png2 7z
0978: pkcr oog2 pokx c55s sc14 wt2t 7j
0987: z2iv goew o5gg ms3b uyxo wt3n cd
0996: romp azxi a37b eag2 g2mx k5y6 dx
09a5: z3wm qvl5 oowg stcc wrgg x426 eq
09b4: 614m fx43 v46x 345w o24s 4mvo b7
09c3: pk4s 6u2v 6154 vnrw qz2r 4ksz s4
09d2: z456 vomx z5we yffr 2oig iufc 7u
09e1: 7z5o wavc 755o wax7 gtea 77ab c3
09f0: z46o wtg2 fkkw w5yt z5ho vl5w az
09ff: w244 offp 2ohk n6mn okkw 455p eu
0a0e: nskl 6aw2 gf21 6aw2 f2nc 6v5w gn
0a1d: v671 364t 67z4 vmxw g24s ovyt bj
0a2c: b46e n3o2 fsnf mrzg 3m6j umcn b2
0a3b: px7h 5bpq 77qa 4n46 pn62 b54q g3
0a4a: ondw ilk2 ve45 74mq onxw vi2t dk
0a59: ve42 b55j nzxw wlk2 w43y 15dv et
0a68: obkg p4cs ry3i 15en nnkg qesx 7v
0a77: fayi 15dv o7sw iesx ry3d 14zi ac
0a86: ny6d jzn5 lw6d 37ga ahi7 7hw5 ew
0a95: sx6g losx gy4c 36a5 o36g 5os5 c3
0aa4: gy6o 3sq5 n76g e6rc 6yas 3365 cu
0ab3: ho6d foar 6yar 3py5 nw6d g6rc 7x
0ac2: gyzo 3p65 hmnk x625 o46e yobh d6
0ad1: wq6g 3625 o46e yoc6 oynk x625 e6
0ae0: 77yp vdx7 d1dk x6s5 o46g 56wv df
0aef: wsxk yzu3 3r5m 4ofx wsik ywu3 fo
0afe: hut4 3ymq ks6w bcsl hutq r251 an
0b0d: miuf ixcu uyyq r255 lvru 3fzw av
0b1c: tuof xvjd 15ou uiju g4dp mwc5 as
0b2b: 5awz 43ed u2x7 sahk bp7b dyuj 73
0b3a: vsxf ykvw 7gyw ghvw c2yv t6nw d7
0b49: w2yv v6nw ecok vws7 zwnf q5c3 dc
0b58: z66m 4nz5 lcj2 p6en qong 4uzm gr
0b67: 6m63 g7mq jqqw 4kwc oycl f6uo fa
0b76: 3m6d ou25 3m6d amen r2kt s5x7 gd
0b85: z3eq j7ab o6kv a32f u2od cwcy dt
0b94: 6a27 mp5r wosw 3qfw oogu skvw ca
0ba3: pgqw 4kwc nzwm f5ub j435 wr3h fx
0bb2: yoiw uhrw o5wg yu3a 4ns4 oawc fc
0bc1: py34 n66k s6qw 3qfs m5wk f24n cj
0bd0: qzb6 mmcn w37b rc7v 77qn 12vg a6
0bdf: 513t iu2f 5mtj 4u2n 6m3m n6gs fh
0bee: krwm x4gp kvwi m3b2 uyod cotp eq
0bfd: py34 xw5w 66yv ikw2 yhsl f6u5 co
0c0c: 3m6d apz6 w2qq 5pet mzg6 7z4n gu
0c1b: 2p76 7vmn 5aqj 4u2e 5mwz 37c2 7m
0c2a: apkp 7hvw v2yw 6kvw pwyx b5n3 aq
0c39: o2xg ckvw 66q2 5pdv rzki 3xen 7t
0c48: qkm4 yn53 qzam f6ub 6ofu n4un ae
0c57: nsll ugtn yy4i qrtx ykm3 zu2z ev
0c66: uyzm qrt5 b6wg unfj wcem x5fj ed
0c75: ymom 4nwv 7cfp xf77 djwh imen be
0c84: qoiw ckun m2m3 zu2n uyzm omws es
0c93: nfwm wrws nbwk n6en ouoi 4nvs a6
0ca2: lbwo v5nx nzwd sv2y j66h 3y5w 7f
0cb1: o2yw ckv3 oj7e 35vc ky4k nqen gi
0cc0: n2kt 4xz5 ojzf 4dax ogg7 7gxm bw
0ccf: cd7b dy53 o33g a2sx 5qzm lwq4 ft
0cde: wnki 35mn q3yl komx nxyl kon5 eg
0ced: pcyf ekv3 pgkw s3zy u24w mt2z a5
0cfc: tikv oe2n coeo f6un z45o fvmn e6
0d0b: vrwi w4un srkm 36b5 gv4y mmuv f7
0d1a: sy3z 4b77 ndfq t7ab vauw ut2k dz
0d29: oj2t 4cs4 fhd2 2u25 5muz 4t25 ao
0d38: tikv 4ktg fkfk y5s2 5qzm mjd6 7g
0d47: myim v5gk s6cw 6kpw o6sw 6kwn ek
0d56: oaoc 2nz5 sz41 n6un ans5 n6un bk
0d65: v3k5 35ew qcgg y2sx yl71 fch2 aq
0d74: 77qj nm37 4ns4 t5zf z4bi v5gs gu
0d83: nq4a 4v2x qy5k p575 2one n63n g6
0d92: ocng sur5 lr44 x3n5 o6ye qkwr bp
0da1: jbwe 3ye2 vz6g qktf 2oeo f6un gw
0db0: zmxz 4csy vaxz 41cq uxoo f3en gz
0dbf: c24g x77u axn7 7hwx ow4g uvc4 cv
0dce: 2y33 f6rd f2ax bq6c oybk i4un c7
0ddd: q7kn f6rd ws4j 4ffz osmw zypw cu
0dec: n2ja 4t2z tikv cy26 u2iw uhrw gm
0dfb: 7dkq oy25 uxon z5z5 kyob zkq2 gq
0e0a: gl4d hwrn kyoe 3kiv 7asp 3gh7 gs
0e19: dh2r 3kjd kyfu 3wr5 et5s bka2 ds
0e28: hqod 3srn iygg f325 3v42 wnuz gz
0e37: wv52 yoe6 w4p2 4ou5 wz6k 4ou5 fu
0e46: wz6k 4ou5 wz6k 4ou5 wz6n ko46 cx
0e55: wr5k 2omz wj42 v6t7 r5ky oe3w d6
0e64: r6up 7777 637n 57go 7c6p a6x7 cb
```

© 64'er



Ab dieser Ausgabe startet der 2-K-Wettbewerb. Diesmal sind nicht nur Basic-Programmierer gefragt, sondern auch Assembler-Profis kommen zum Zuge.

Die Bedingungen

★ Gewinnen können Programme für C64 und C128.

★ Das Programm ist selbständig lauffähig und nicht länger als 2 KByte. Dies entspricht acht Blöcken im Directory.

★ Basic ist genauso willkommen wie Assembler. Assembler-Programme müssen sich jedoch mit RUN starten lassen.

★ Die Programme müssen auf Diskette mit einer kurzen, aber ausreichenden Bedienungsanleitung und Beschreibung eingeschickt werden. Das Thema spielt keine Rolle. Schickt Eure Einsendungen an: **Markt & Technik Verlag AG, 64'er-Redaktion, Stichwort: 2-K-Wettbewerb, Hans-Pinsel-Straße 9b, 8013 Haar bei München**

Die Preise

Jeden Monat haben bis zu fünf Programme die Chance, veröffentlicht zu werden. Der beste Programmierer erhält **400 Mark**, die weiteren Gewinner je **300, 200** und **100 Mark**. Die Sieger werden mit Foto veröffentlicht. Wer ein Paßbild parat hat, kann es gleich mitschicken, ansonsten werden alle rechtzeitig benachrichtigt. Nicht veröffentlichte Einsendungen schicken wir wieder zurück.

C-64/128 for you !

Bestellungen 030-752 91 50/60

MODULE

Action Cartridge MK6
Freezer, Hardcopy, Basic-Tool, RAM-Loader, Disk-Copy, File-Copy, Pokefinder, Sprite- und MA-Monitor, Turbo-Floppy etc.
C-64/128* Modul: **119,-**

Final Cartridge 3
40 neue Basicbefehle, Freezer, Spiele-Trainer, Turbo-Floppy, Disk-Monitor, Disk-Copy, Taschenrechner, Hardcopy etc.
C-64/128* Modul: **99,-**

STEUER 89

Programm zur Erstellung und Berechnung der Lohn- und Einkommensteuer vom Steuerfachmann programmiert. Jetzt wissen Sie gleich, was Sie an Steuern zahlen müssen.
C-64/128* Disk.: **59,-**
C-128 Disk.: **89,-**

Geld
25 Rechenroutinen aus der Finanzmathematik. Für alle die mit Geld, Krediten zu tun haben.
C-64/128* Disk.: **49,-**

BUCHHALTER

Einnahme/Überschuß Buchhaltung. 110 Konten u. 12 Kostenstellen. Autom. Konten-Gegenbuchungen. Kassenbuch nach Vorschrift. Integrierte Kostenanalyse. Alle Daten, Salden und Listen über Bildschirm oder Drucker. Ausführliche Anleitung. Seit Jahren im sicheren Einsatz. Drucker erforderlich. Schnell den Sonderprospekt anfordern!
C-64/128* Disk.: **198,-**
C-128 Disk.: **248,-**

BURST NIBBLER

Das bekannte Kopierprogramm! Kopiert so gut wie alle, auch die geschützten Disketten. Jetzt mit Filecopy-Programm um Einzelprogramme zu kopieren. Parallelkabel vom Userport zur Floppy erforderlich. Es darf nur für Eigenbedarf kopiert werden. Bei der 1541C nur bedingt geeignet.
C-64/128* Disk.: **59,-**
Parallelkabel für Floppy 1541 o. 1571. Bitte das Laufwerk angeben. je **22,50**

SCHREIBM. KURS

Mit 10 Fingern blind schreiben in 10 Tagen spielend gelernt! Auf dem C-64/128 wird eine Schreibmaschine simuliert mit deutscher DIN Tastatur. Die div. Übungsteile dieses Lernprogramms umfassen einen kompletten Kurs mit ständiger Auswertung der gemachten Fehler und der Tippgeschwindigkeit zur permanenten Kontrolle des Lernerfolges.
C-64/128* Disk.: **49,95**

FÜHRERSCHEIN

Schnell + sicher zum Führerschein der Klasse 3! Intensivtraining für die theoretische Prüfung mit ca. 700 Fragen im Übungsteil und Simulation der Prüfungssituation. Jede falsche Antwort merkt sich das Programm. Auch der amtliche Fragebogen liegt komplett bei. Jetzt wird das Theorie pauken zum Kinderspiel! Deutsche Software vom "Falken-Verlag".
C-64/128* Disk.: **69,95**

DATEI

Praktisches Datei-Programm für vielseitige Anwendung. Arbeitet mit 7 Datenfeldern, die beliebig eingerichtet werden können. Für Adressen, Videos, Schallplatten, CD's, Briefmarken oder was immer Sie wollen. Suchmöglichkeiten in jedem Datenfeld auch nur nach einzelnen Silben. Ausdruck als Liste und Etiketten. Sortieren nach jedem Feld und kinderleichte Bedienung.
C-64/128* Disk.: **36,-**

SCHACH

Zug um Zug
Schach für Jedermann! Die offizielle Schach-Lernsoftware des deutschen Schachbundes zur Erlangung des Bauerndiploms.
C-64/128* Disk.: **59,95**

Das komplette Schach
Spielen, trainieren und Probleme lösen. Mit Eröffnungsbibliothek, Übungsteil, Uhr, Speichern, Drucken etc.
C-64/128* Disk.: **69,-**

ERNÄHRUNG

Ernähren Sie sich richtig? Müssen Sie eine Diät-Kur machen? 750 Lebensmittel mit Daten sind auf der Diskette gespeichert. Daten wie: Kalorien, Eiweiß-, Fett- und Kohlenhydrat-Anteile. Auch der Anteil der Vitamine, Broteinheiten, Mineral- und Ballaststoffe. Sie können die Daten einzeln aufrufen oder sich Tagesmenüs zusammenstellen für eine Komplettanalyse, inkl. Vitamin- u. Mineralstofflexikon.
C-64/128* Disk.: **49,-**

ESOTERIK

Magic Analyse
Nach uralter Geheimwissenschaft! Aus Geburtsdatum und Namen werden die persönlichen Geburtszahlen ermittelt. Sie erhalten konkrete Aussagen über Charakter, Schicksal und Leben.

Psycho
Der Farbtest nach Lüscher. Der Einblick in das Unterbewußtsein eines jeden Menschen. Farbbildschirm erforderlich.
C-64/128* Disk.: je **49,-**

BIO DOC

Der Erfahrungsschatz der Naturheilkunde! BIO DOC zeigt zu jedem Krankheitsbild die Maßnahmen und Mittel, die Sie selbst gefahrlos anwenden können. Therapien, Akupressur, Bäder, Teerezepte, Tinkturen, Tips und Tricks und Hausapotheke. Sie brauchen BIO DOC, wenn Sie Ihren Körper nicht unnötig mit Chemie belasten wollen. Oder sich gesund, fit und jung fühlen möchten.
C-64/128* Disk.: **54,-**

BIO-RHYTHMUS

Nach neuesten Erkenntnissen. Es werden dargestellt: Seelische-, Physische- und Intellektuelle-Rhythmuskurven, Mittelwertkurve, Bio-Jahr sowie die Mondphasen mit Anzeigen Ihrer eigenen Geburtsmondphase. Integrierter Partnervergleich. Alle Kurven auf Bildschirm oder Drucker. Ausdruck mit Legende in DIN A4. Einschl. Broschür über die BIO-Rhythmus-Theorie allgemein.
C-64/128* Disk.: **36,-**

Herstellerbedingte Lieferzeiten.
Bei erhöhter Nachfrage ist nicht immer jeder Artikel sofort lieferbar.

GEOS 2.0

Die gewaltige Benutzeroberfläche in der neuen deutschen Version. Schon in den Grundversionen bietet Geos echten Power. Mit GeoWrite-Textverarbeiter, GeoSpell (Rechtschreib-Wörterbuch), GeoMerge, GeoLaser, GeoPaint (Malprogramm), Notizblock, Wecker, Taschenrechner, fast alle Druckertreiber etc.
C-64/128* Disk.: **89,-**
C-128 Disk.: **119,-**

Zusatzprogramme
für Geos 64 und Geos 128

GeoPublish – Desktop Publishing	59,–
DeskPack – Hilfsprogramme	49,–
GeoTerm – DFÜ-Terminal-Software	69,–
MegaPack 1 u.2 – Hilfsprogramme je	59,–
International Fontpack – Zeichensätze	49,–
GeoChart – Präsentationsgrafik	49,–
GeoBasic – Geos-Programmierung	69,–
MegaAssembler – Maschinensprache	69,–
GeoFile – Dateiverwaltung für Geos C64	59,–
GeoCalc – Kalkulation für Geos C64	59,–

PAGEFOX

Das Modul mit 100 KByte Zusatzspeicher. Desktop Publishing der Profiklasse mit C-64/128. Ganze A4 Seite im Speicher, 3000 Schriften, automatische Silbentrennung und komfortable Druckeranpassungen. Drei Editoren für Text, Grafik und Layout. Alles komplett in Deutsch.
C-64/128* Modul: **248,–**

Tips u. Tricks zum Pagefox 78,–
150 Seiten Tips u. 3 Grafikdisketten.

Eddifox (nur mit Pagefox) 88,–
Super Mal- und Zeichenprogramm. Disk.:

Handyscanner (auch ohne Pagefox)
Der Scanner für alle C-64/128. Die Software wird mitgeliefert. Sie können sofort anfangen Bilder scannen und bearbeiten. 528,–

Videofox – Tricks u. Animationen Disk.:	98,–
Charakterfox – Zeichensatzeditor Disk.:	78,–
Prin24 – Treiber für 24-Nadeldrucker	48,–
Maus – voll kompatibel, auch für Geos.	148,–

Software

Vokabeltrainer für Englisch	59,95
Flight 2 Simulator in Deutsch	109,–
Krankheitsdiagnose	36,–
Dia-Show-Maker (Hardcopy-Modul)	79,–
All 1001 (Algebra)	99,–
Einstellungstest	49,–
Sex-Trainer (Sexualwissen)	49,–
Tester (20 Psychotests)	49,–
Star Painter (Zeichenprogramm)	64,–
Star Texter (Textverarbeitung)	64,–
Fitness (Fitness testen)	49,–
StarComm 64 (DFÜ-Programm)	49,80

Hardware + Zubehör

Centronic-Drucker-Interface	99,–
Userportadapter (Elektronisch)	43,–
Dataphon S21/23 Koppler	348,–
Joystick Competition Pro	29,95
Floppy-Verlängerungskabel	17,90
Druckerkabel Userport/Centronics	29,–
Reinigungsdiskette 5,25"	9,95

* Beim C-128 nur im "64er Modus". Sie können direkt bei uns schriftlich oder telefonisch bestellen.

Versand nur per Nachnahme oder Vorkasse (Euro-Scheck). Versandpauschale: Inland 6,- DM / Ausland 12,- DM. MwSt.-Abzug bei Auslandslieferungen erst ab 400,- DM. Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten.

FLUGSIMULATOR

3 Blindflug-Simulationen im Paket mit starker Echtzeitverarbeitung und Flugprotokoll in schneller Grafik. Bedienung erfolgt über Joystick und Tastatur. Diese Fluggeräte stehen Ihnen zur Verfügung: **Hubschrauber, Space-Shuttle** und **Boeing 727**. Lernen Sie diese Maschinen zu fliegen und wieder sicher zu landen! Mit deutscher Anleitung.
C-64/128* Disk.: **39,-**

SPIELE PAKET

20 Spielprogramme auf einer Diskette. Skat, Memory, Kniffel, Poker, Backgammon, Mau Mau, Irrgarten, Druid, Reversie, Reaktionstest und ... und ... Für gestreßte C-64 Anwender, die nicht erst lange Bedienungsanleitungen lesen wollen und schnelle Entspannung brauchen. Alle Spiele sind über die Tastatur zu bedienen.
C-64/128* Disk.: **39,-**

ASTROLOGIE

Astrologische Berechnungen mit umfangreichen Auswertungen.
- Für den Laien oder erfahrenen Astrologen geeignet.
- Häuser nach Koch.
- Persönlichkeitsbeschreibung mit 2 DIN A4 Seiten Umfang.
- Auswertungen zu Seele, Empfinden, Liebe, Gefühlen, Gesundheit, Motivation, Partnerschaft, Konzentration, Produktivität, Intelligenz.
- Drucker erforderlich.

C-64/128* Disk.: **85,-**

LOTTO 64

Umfangreiche Lottoberechnung nach statistischen Grundlagen. Alle Ziehungen von 1955 bis 1989. Neuere Ziehungsdaten lassen sich ergänzen und speichern.
- Tippvorschlag
- Trefferhäufigkeit
- Tipvergleich
- Treffer-Wiederholung
- Welche Zahlen wurden wie lange nicht gezogen?
- Erstellung eigener Testreihen.
- Auswertung für jeden Zeitraum

C-64/128* Disk.: **49,-**

mükra DATEN – TECHNIK

W. Müller & J. Kramke GbR
Schöneberger Straße 5
1000 Berlin 42 (Tempelhof)
Tel. 030-752 91 50/60
Fax 030-752 70 67
Öffnungszeiten: Mo. - Fr. 10-18 Uhr, Sa. 10-13 Uhr





Schnell den neuen kostenlosen C-64/128 Katalog anfordern!

Tips und Tricks zum C64

In dieser Ausgabe ergänzen wir das C64-Basic um den Trace-Befehl, damit Ihr Fehler in eigenen Programmen besser findet. Weiterhin stellen wir das Siegerprogramm von Mitmachen - mitgewinnen vor: »Validate«.

Wenn Ihr öfter eigene Basic-Programme schreibt, ist es sinnvoll, mit einem Trace-Befehl nachsehen zu können, ob das Programm auch die richtigen Basic-Zeilen bearbeitet. Der Trace-Befehl in dieser Ausgabe arbeitet genauso wie bei dem C128: Für jeden Befehl wird die aktuelle Zeilennummer auf dem Bildschirm ausgegeben.

Bis zum nächsten Mal
Eure 64'er-Redaktion

Mitmachen – mitgewinnen

Mitmachen kann jeder, der Lust hat, seine Fähigkeiten in Sachen Drucken unter Beweis zu stellen.

Eure Aufgabe: Gesucht wird eine möglichst kurze Routine, die den Bildschirminhalt auf Knopfdruck zu Papier bringt. Diese Routine muß an alle gängigen Drucker anzupassen sein und auch Sprites mitdrucken. Dem Gewinner winkt neben dem normalen Honarar für eine Veröffentlichung zusätzlich ein Hunderter. Das Listing, das den obigen Anforderungen am besten entspricht, wird von uns veröffentlicht. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Schickt Eure Programme bis zum Einsendeschluß am 15.10.90 an

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Kennwort: Mitmachen – mitgewinnen
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

Arrays ganz einfach löschen

Wenn Ihr viel in Basic programmiert, passiert es leicht, daß unbenutzte Arrays sehr viel Platz verbrauchen. Leider ist es aber nicht möglich, diese einfach mit CLR oder einem anderen Befehl zu löschen. Doch genau für diesen Zweck gibt es jetzt das Programm »Array-Clr«. Dieses Programm besteht aus einigen Basic-Zeilen, die ein bestimmtes Array löschen und die anderen Variablen unberücksichtigt lassen. Aufgerufen wird es mit

```
NA$="xx$":GOSUB 10000
```

In dem eigentlichen Programm (Listing 1) befinden sich einige Zeilen zur Demonstration. Die Routine zum Löschen des Arrays beginnt ab Zeile 10000. In der Variablen NA$ geben Sie den Variablennamen des Arrays an, das gelöscht werden soll.

(Michael Wannke)

Listing 1. »Array-Clr« löscht einzelne Arrays

```
1 REM ********************************      <139>
2 REM ********** ARRAY-CLR **********       <128>
3 REM ********************************      <141>
4 REM                                       <066>
5 REM   LOESCHT EINZELNE(!) ARRAYS          <227>
6 REM                                       <068>
7 REM GESCHRIEBEN VON MICHAEL WANNKE        <191>
8 REM          9.JULI 1990                  <016>
9 REM -      VORFUEHRPROGRAMM        -      <081>
10 PRINT"{CLR,3DOWN}"TAB(9)"ARRAY-CLR"      <156>
20 PRINT TAB(8)"TTTTTTTTTTTT"               <006>
30 PRINT:PRINT                              <238>
40 REM ******************************       <094>
50 DIM A$(10000) :NA$="A$"                  <166>
60 REM ↑↑                   ↑↑ HIER WIRD DER NA
   ME DER EIGENEN VARIABLEN EINGESETZT      <191>
70 REM ******************************       <208>
75 F=FRE(0):IF F<0 THEN F=F+65536           <115>
80 PRINT"FREIER SPEICHER VOR AUFRUF VON AR
   RAYCLR:{RVSON}";F                        <186>
90 TI$="000000":GOSUB 10000:T=INT(TI/.6+.5
   )/100                                    <018>
95 F=FRE(0):IF F<0 THEN F=F+65536           <135>
100 PRINT"... UND NACH "T" SEK. SIND{RVSON
    }"F"{RVOFF,SPACE}BYTES FREI!"           <187>
110 END                                     <112>
140 :                                       <116>
9998 REM ES FOLGT 'ARRAY-CLR'               <162>
9999 :                                      <069>
10000 B1=ASC(NA$+CHR$(0))                   <251>
10010 B2=ASC(MID$(NA$,2,1)+CHR$(0))         <089>
10020 B3=ASC(RIGHT$(NA$,1)+CHR$(0))         <040>
10030 IF B3>37 THEN B3=0                    <027>
10040 IF B1<65 THEN RETURN                  <058>
10045 IF B2=B3 THEN B2=0                    <248>
10050 IF B3=37 THEN B1=B1+128:B2=B2+128:RE
      M **** INTEGER ****                   <012>
10060 IF B3=36 THEN B2=B2+128:REM **** STR
      ING ****                              <129>
10065 REM *****  DURCHSUCHEN DES BASICSPEI
      CHERS                                 <229>
10070 I=0:XY=0:FOR I=PEEK(47)+256*PEEK(48)
       TO PEEK(49)+256*PEEK(50)             <054>
10080 IF B1=PEEK(I) AND B2=PEEK(I+1) GOTO
      10110 :REM ARRAY IST GEFUNDEN!        <247>
10090 XY=I:I=I+PEEK(I+2)+256*PEEK(I+3)-1:I
      F XY<I THEN NEXT                      <088>
10100 RETURN :REM NICHT GEFUNDEN            <092>
10105 :                                     <175>
10110 B1=I:B2=PEEK(B1+2)+256*PEEK(B1+3)     <117>
10120 FOR I=B1+B2 TO PEEK(49)+256*PEEK(50)
      :POKE I-B2,PEEK(I):NEXT               <183>
10130 B1=I-B2-1:POKE 50,B1/256:POKE 49,B1-
      PEEK(50)*256                          <053>
10140 RETURN                                <036>
```

Trace – Programme mit Pause

Bei eigenen Basic-Programmen ist es praktisch, wenn der Computer die Zeilennummer ausgibt, die er gerade bearbeitet. So kann man auf einen Blick sehen, ob das Programm an einer bestimmten Stelle verzweigt oder nicht. Das Programm »Trace« (Listing 2) zeigt vor jedem einzelnen Befehl die Zeilennummer auf dem Bildschirm an. »Trace« mit

```
LOAD "TRACE",8,1
```

Laden und den Basic-Zeiger mit

```
NEW
```

korrigieren. Vergeßt Ihr diesen NEW-Befehl, sind verschiedene Adresse für ein Basic-Programm nicht ordnungsgemäß definiert und der C64 kann abstürzen. Startet »Trace« nun mit

```
SYS 828
```

Listing 2. »Trace« zeigt die aktuelle Zeilennummer an

```
"trace"                              033c 036e
-----------------------------------------------
033c: ueih zb7c udax zbhc lbt5 ichh du
034b: 7ntz ochi 7mpj j55i 7jhs g37q bt
035a: uemr 7ewg tt4j ln17 yv5z rwi7 bq
0369: b2st yyeg lvb7 ybe4 7x7q 77td 7h
```


»Trace« ist nun aktiv: Vor jedem Befehl wird die Nummer der aktuellen Basic-Zeile ausgegeben. Abgeschaltet wird mit

```
SYS 839
```

Mit diesen beiden Befehlen könnt Ihr auch in Eurem Basic-Programm »Trace« ein- oder ausschalten. Eingabe-Masken werden dann nicht zerstört.

(Georg Burkhard/aw)

Mitmachen – mitgewinnen

Validate blitzschnell

Zugegeben: Etwas schwierig war sie schon, die Aufgabenstellung zum 4. Teil des Wettbewerbs Mitmachen – mitgewinnen. Trotzdem haben sich eine ganze Menge Leser beteiligt. Die Auswahl und der Test fielen uns deshalb nicht einfach. Nach einem gründlichen Test auch mit einer 1571 im 1571-Modus oder einem 40-Spur-Betriebssystem (Hypraspeed) haben wir uns dann für das recht kurze Programm »Validate« (Listing 3) von Thomas Enders aus Reichertshofen entschieden.

Diesem Programm ist es egal, ob Ihr eine 1541 oder 1571 besitzt. Es erkennt selbst, in welchen Modus die Diskettenstation geschaltet ist und wertet die Spuren 1 bis 35 oder 1 bis 70 aus. Habt Ihr ein 40-Spur-Betriebssystem wie Hypraspeed, werden automatisch die Spuren 36 bis 40 erkannt und ausgewertet.

Die eigentliche Validate-Routine läuft nicht auf einem C64, sondern nur im Speicher der Diskettenstation. Da dort aber zuwenig Platz für das Programm und die von der Diskette gelesenen Daten ist, wird es im Speicher des C64 in zwei Teile zerlegt, die nacheinander in den Speicher der Diskettenstation kopiert werden. Der erste Teil liest dabei alle Dateieinträge und legt die Linkbytes aus dem Dateieintrag in einer Tabelle ab. Im nächsten Schritt kopiert der C64 den zweiten Teil der neuen Validate-Routine in den Speicher der Diskettenstation. Dieser Teil liest nun die Linkbyte aller Sektoren der Diskette. Tritt beim Lesen eines Sektors ein Fehler auf, bricht Validate nicht ab: Das Programm versucht dann, diese Spur noch einmal zu lesen. Ist der Versuch fehlgeschlagen, wird mit der nächsten Spur fortgefahren. Die Spuren werden von der Spur 18 (Inhaltsverzeichnis) nach außen gelesen: Zuerst liest Validate die Spuren 17 bis 1, dann ab 19 aufwärts.

Sollte Validate auf Ihrer Diskette fehlerhafte Spuren oder Sektoren finden, werden diese in der BAM als belegt markiert. Die Daten auf der Diskette sind dann sicher, da der defekte Sektor nicht mehr beschrieben werden kann.

Bevor Sie Validate aber laden und starten, noch eine Warnung: Testen Sie Validate erst einmal mit Ihrem Diskettenbeschleuniger, ob es auch einwandfrei funktioniert. Besonderes Augenmerk sollten Sie dabei auf die Behandlung der Spuren 36 bis 40 legen, da nicht alle Beschleuniger diese Spuren gleich in der BAM anlegen. Erst wenn dieser Test positiv verlaufen ist (keine zerstörte Diskette etc.) sollten Sie Validate auch mit Ihrem Diskettenbeschleuniger zusammen nutzen.

Gebt das Programm Validate mit dem neuen MSE ein und ladet es mit

```
LOAD "VALIDATE",8
```

Startet ganz normal mit

```
RUN
```

Der C64 meldet sich nach sehr kurzer Zeit mit READY. Im ersten Moment wird man annehmen, daß irgendetwas nicht funktioniert hat. Im Gegenteil: Sobald der C64 den zweiten Teil von Validate in die Diskettenstation kopiert hat, ist für ihn die Arbeit erledigt und das Programm wird beendet. Die Diskettenstation arbeitet aber noch so lange, bis die Diskette fertig überprüft ist. Erst dann könnt Ihr wieder Programme von der Diskette laden. Im allgemeinen benötigt Ihr aber für die Eingabe des Lade-Befehls länger als die Diskettenstation für die Bearbeitung der Diskette mit Validate. Mit einer Kaffeepause war es also wieder nichts...

Der Source-Code zu dem Programm Validate ist etwa 23 Block lang – zu lang, um ihn an dieser Stelle zu veröffentlichen. Ihr findet ihn daher im Turbo-Assembler-Format nur auf der Programmservice-Diskette zu dieser Ausgabe.

(Thomas Enders/aw)

Listing 3. »Validate« räumt eine Diskette in atemberaubender Geschwindigkeit auf

```
"validate"                           0801 099d
-----------------------------------------------
0801: ald7 77d5 fhxc llh7 777j r7te eu
0810: 6zpf ccad abp7 ahrw daap qjic du
081f: uhpm 22my 77d1 qrpp 5xpo 42lh bv
082e: xcii ayub hvp7 fhbc a7po 42m7 g5
083d: y6co 4tfq lbr2 th71 4vtv 5hey ds
084c: 4vtt zhf4 4vtr zhf4 4veb awom cx
085b: s7pm 22mi 7mfm 2217 7c7r 7pvp av
086a: uugp dr71 7nft 57ui 7bfy d7te bz
0879: pzbp lhel xwxa 2h77 vfjc 7ai7 eb
0888: v2da 7cnh dao7 gh7s vfjo 77y7 7c
0897: kxer 7aff zcqz maqx o2o7 gkml fe
08a6: 7kh7 wknw 6zfz x7ui dbfp ngch as
08b5: qugp ejju pvdf ydgm tzck ccd4 ej
08c4: 2xa3 qllt sux7 iytf laff n74i gj
08d3: bjbx ajj7 qw3p didh f7dl m7fp fw
08e2: bdch q3bl 3z7j k7fm upai 7a7f du
08f1: q7hn whw6 4b54 j7yp 26bx atgv c2
0900: wqx7 iada pzc3 jawp ajbp mjo7 bc
090f: pt7j j7ap 6ppi a24f pf55 771e 7f
091e: pf53 77ne pcxn 61tg swo7 gila gw
092d: sux7 hsag 7mf7 o24f hncd hnc5 el
093c: w373 utgy uemh jr4b jjcb iqrk b6
094b: 5abj s6y7 kczz rate feho 4nem af
095a: 7dnl 77fp 7sbr itge rdxl qp7e ev
0969: zcuz 77a7 4c2z jibj v7fj jufe ak
0978: hnxl 4ahg tij4 aquf 75ru ggn7 7w
0987: 7fru igo7 7gcd itet uvv7 dbqp gg
0996: 7mfa q4bl vfjk bnke evbv yreq fk
```

Tips und Tricks für Einsteiger

Viele kleine Tips und Tricks helfen oft mehr als ein oder zwei große. Nach diesem Motto haben wir unsere Tips & Tricks-Kiste durchwühlt und ein paar nützliche Hinweise für die C64-Programmierung gefunden.

Warum einfach, wenn es auch kompliziert geht? Nach diesem Motto findet man oft irgendwelche Tips und Tricks, die wirklich perfekt arbeiten. Ist man aber bereit, bei verschiedenen Programmen kleine Einschränkungen in Kauf zu nehmen, kann der gleiche Trick erheblich kürzer und verständlicher geschrieben werden. Sehr gute Beispiele dafür sind die Berechnung einer Formel in Basic und das Programm zur Vorgabe einer neuen Zeilennummer. Wenn Ihr einen Trick herausgefunden habt, der auch für andere Einsteiger verständlich ist, schickt ihn uns zu.

Eure Redaktion

Reset ohne Datenverlust

Bei der Programmierung passiert es leicht, daß man so gut wie alles verstellt hat (Zeichensatz, Bildschirm etc.). In einem solchen Fall gebt diesen Einzeiler ein. Er sorgt dafür, daß alle diese Zeiger wieder korrigiert werden. Benutzt Ihr hochauflösende Grafik, ist dieser Einzeiler nicht zu verwenden: Das Programm liegt dann meistens an einer anderen Speicherstelle.

```
POKE 648,4:SYS 64789:SYS 58451:SYS 58784
```

Diese Basic-Zeile läßt sich auch innerhalb eines Programms gut verwenden. (Florian Müller/da)

AUTO-Befehl

Bei dem C128 läßt sich mit AUTO 10 für jede Zeile eine Zeilennummer vorgeben. Recht praktisch ist das, wenn Ihr ein Programm schreibt (oder eingebt). Auf dem C64 ist dies bisher nicht möglich gewesen. Mit zwei Basic-Zeilen spart Ihr aber sehr viel Tiparbeit:

```
1 PRINT"[CLR]"A;:POKE 19,1:INPUT A$:POKE 19,0:PRINT
2 PRINT"A="A+10":GOTO1":POKE 198,3:POKE 631,19:
POKE 632,13:POKE 633,13:END
```

Gestartet wird dieses Programm mit

```
A=10:GOTO 1
```

Nach dem Start wird nach jeder Zeile die Zeilennummer für die nächste Zeile ausgegeben. Ihr könnt nun direkt dahinter den Zeileninhalt schreiben. Möchtet Ihr eine andere Schrittweite, ist diese in Zeile 2 anzugeben: Dort steht normalerweise »A + 10«. Ändert Ihr diesen Wert auf »A + 5«, werden die Zeilennummern in Fünfer-Schritten vorgegeben. Mit RUN/STOP-RESTORE wird das Programm wieder verlassen. (Herbert Kunz)

Fehlerkanal abfragen

Bei der Arbeit der 1541 oder einer anderen Commodore-Diskettenstation am C64 passiert es immer wieder, daß ein Fehler auftritt. An der Diskettenstation selbst seht Ihr dann nur eine blinkende Leuchtdiode. In den meisten Fällen läßt sich aber keine entsprechende Routine programmieren, da das Programm entweder listgeschützt oder zu lang ist. Im Direktmodus (also ohne Zeilennummer) funktioniert die Abfrage des Fehlerkanals leider nicht. Der Computer antwortet dann mit einem »ILLEGAL DIRECT ERROR«. In diesem Fall sagen wir dem C64 mit

```
POKE 58,1
```

daß er sich im Programm-Modus befindet. In der gleichen Zeile müssen sich auch die entsprechenden Basic-Befehle zum Lesen des Fehlerkanals befinden. Sobald der C64 das Zeilenende erreicht, wird der Programm-Modus wieder abgeschaltet. Die Gesamtzeile lautet dann

```
OPEN 1,8,15:POKE 58,1:FOR I=1 TO 50:GET #1,A$:PRINT A$;
:CLOSE-(ST=64):IF ST<>64 THEN NEXT
```

Interessant ist auch der Trick, mit dem alle Befehle in eine Zeile gepackt werden:

Nach einer IF-Anweisung ist leider kein ELSE erlaubt. Man kann also nicht abfragen, ob die Zeichenkette schon zu Ende ist: Entweder wird der Kanal zur Diskettenstation nicht geschlossen, oder es werden immer 50 Zeichen eingelesen. Der Kanal muß also schon vor der IF-Abfrage geschlossen werden. Dazu läßt sich am einfachsten die Statusvariable ST mit einem Trick benutzen. Die Funktion in Klammern (ST = 64) ergibt einen Wert von 0, wenn ST nicht den Wert 64 hat. Besitzt ST den Wert 64, ist das Ergebnis -1. Durch das Minuszeichen direkt vor der Klammer wird aus dieser -1 eine 1. Damit ist genau die Adresse des Floppy-Kanals erreicht. Dieser Einzeiler schließt also solange den nicht existierenden Kanal 0, bis die Zeichenkette fertig eingelesen ist. Dann wird der Ausdruck nach CLOSE gleich 1, und der Datenkanal schließt sich. Über die IF-Abfrage wird das Programm dann ordnungsgemäß beendet. Aus diesem Grund darf bei dem OPEN-Befehl auch nicht OPEN 15,8,15 stehen. Das Programm würde dann nicht mehr funktionieren. (Herbert Kunz)

Formeln in Basic

Wenn Ihr in eigenen Programmen die Eingabe von Formeln zulassen möchtet, ist das meist eine recht komplizierte Angelegenheit. Oft wird dazu ein kompliziertes Programm benutzt, damit die Formeln berechnet werden können. Es geht aber einfacher, wenn Ihr für diesen Zweck den Bildschirm des C64 benutzt. Ihr müßt dann die Formel vor der Benutzung auf Korrektheit überprüfen, da sonst das Programm abgebrochen wird. Die Basic-Zeile dafür lautet

```
1 PRINT "[LIG.BLUE,CLR]"A$"="A:INPUT A$.:PRINT
"[HOME,BLUE]A="A$":GOTO 1":POKE 631,19:POKE 632,13:
POKE 198,2
```

Beim ersten Start erscheint auf dem Bildschirm " =0" als Formel. Geben Sie nun die Formel ein, nach der das Ergebnis berechnet werden soll. Im nächsten Schritt wird "A= ", die Formel und ein Sprungbefehl auf den Bildschirm geschrieben. In den Tastaturpuffer kommen nun zwei Zeichen (Home und Return). Sobald das Programm beendet ist, werden diese beiden Tastendrücke ausgewertet. Mit diesem Trick wird dann die Formel berechnet. Eine Kontrolle der Formel erfolgt bei diesem Beispielprogramm nicht. Bei einer fehlerhaften Formel erhaltet Ihr keine Fehlermeldung vom C64. Ihr müßt dann erst mit CTRL oder CBM und einer Zahlentaste auf eine andere Vordergrundfarbe umschalten, um noch etwas sehen zu können. Benutzt Ihr Dunkelblau nicht als Hintergrundfarbe, müßt Ihr nach dem zweiten PRINT-Befehl die Hintergrundfarbe angeben. Ansonsten erscheint die Zeile zur Berechnung der Formel auf dem Bildschirm.

(Thorsten Wanschura)

Profi-Corner

Nicht nur grafisch läßt sich der C64 ausreizen. Mindestens genauso wichtig für Intros oder Demos sind Digi-Sounds mit anspruchsvollen Programmen.

von Simon Stelling

Vor einiger Zeit wurde in der 64'er schon einmal eine Abspielroutine für Digi-Sounds vorgestellt. Doch diese Routine war dem neuen Autor zu unflexibel und zu lang. Aus diesem Grund hat er ein neues 4 Bit-NMI-Programm entwickelt, das zusätzlich noch eine Geschwindigkeitseinstellung besitzt. Zeropage-Adressen, die in Intros oder Demos sowieso schon belegt sind, benutzt diese Routine nicht. Das Programm selbst liegt von $C000 bis $C07B im Speicher des C64. Gestartet wird es mit

SYS 49152

Möchte man die Musik anhalten, genügt ein

SYS 49155

Die Startadresse (High-Byte) des Digis befindet sich an der Position $C006, die Endadresse an $C007. Soll die Geschwindigkeit anders eingestellt werden, ist die Speicherstelle $C008 zu beschreiben:

255 ist die geringste Geschwindigkeit. Dort werden 3800 Nibble (1900 Byte) pro Sekunde gespielt.

70 ist die (theoretisch) höchste Geschwindigkeit. Dies entspricht 14300 Nibble (7150 Byte) pro Sekunde.

Noch kleinere Werte erzielen so gut wie keinen Geschwindigkeitszuwachs, da die Routine selbst auch einige Zeit benötigt, um die Digis zu spielen.

Bevor man aber jetzt freudestrahlend sein Digi lädt und »Digi-Sound« startet, sollten die Anfangs- und Endadresse eingestellt werden: Diese Routine beginnt nach dem Ende eines Musikstückes immer wieder am Anfang ... so lange bis mit

SYS 49155

für Ruhe gesorgt wird.

Auf der Programmservicediskette zu dieser Ausgabe befinden sich das Programm selbst und der dokumentierte Quelltext.

Hiermit lassen sich Digi-Sounds (fast) perfekt abspielen

```
"routine"                            c000 c07b
----------------------------------------------
c000: ipd3 7saz x7pe a7a7 gk7j xp3m c5
c00f: c7az spdm cdax xqn7 utcl acjf bq
c01e: xbfu 6pem 767h zv57 utdl achd fs
c02d: 2vf7 kwmi pffp 2wlm a2nv an77 dp
c03c: qpgm 2khm 2upd qkh7 dbfv 6pai fm
c04b: a5fq qugn hw7m 7c6n h27j zqv7 ae
c05a: yehi 7ami dbft mpei mvfq p74m en
c069: awnv ppbh ud7d trrj ijfq quei do
c078: hohm t7g6 7c6p n7g6 7c6p a6x7 dk
```

Her mit den Tricks!

Habt auch Ihr schon einmal Effekte wie *DYCP*, *Multiplexer* oder *Tic-Tac* programmiert? Dann laßt sie nicht länger in der Schublade oder in dem 1012. Demo vergammeln, sondern macht sie doch zu Geld. Schickt uns einfach ein kurzes Programm, das die Anwendung Eures Effekts demonstriert, und dazu ein dokumentiertes Source-Listing (*Profi-Ass*, *Hypra-Ass* oder ASCII) und einen erläuternden Artikel auf Papier und Diskette (*Vizawrite*, *Mastertext* oder ASCII).

Entschließen wir uns zur Veröffentlichung eines eingesandten Artikels, so winkt ein gutes Honorar.

Schickt Euer komplettes Material einschließlich Copyright-Erklärung bitte an folgende Adresse:

Markt & Technik Verlag AG, Redaktion 64'er
Stichwort: Profi-Corner
Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München

Was sind Digi-Sounds?

Beim C64 muß man zwischen zwei verschiedenen Arten der Musik unterscheiden. Die einfachste Möglichkeit, die auch oft praktiziert wird, ist die Digitalisierung der Musikdaten. Dazu dient ein 4-Bit-Sounddigitizer z.B. der Firma Rosenplänter (D.a.i.s.y.). Mit einem solchen Digitizer werden die einzelnen Musikdaten digitalisiert und im Speicher abgelegt. Zum Abspielen der Musik müssen diese Daten nur noch zum Soundchip SID geschickt werden. Dort wird dann das Lautstärkeregister beschrieben. Bei jeder Änderung der Lautstärke gibt es ein kurzes Knacken im Lautsprecher. Sorgt man dafür, daß dieses Knacken schnell genug hintereinander vorhanden ist, hört man kein Knacken, sondern einen Ton. Auf diese Art und Weise lassen sich die besten Musikausgaben des C64 generieren: Musik in (fast) Hi-Fi-Qualität. Leider hat dies einen Haken: Mit einem Maschinensprachemonitor artet die Programmierung eines solchen Sounds in eine Sysyphus-Arbeit aus – ein Digitizer ist also angesagt. Besitzt man keinen und kennt man auch keinen, der einen solchen Digitizer hat, geht man im allgemeinen einen anderen Weg: Man »klaut« aus verschiedenen Intros oder Demos die Digi-Stücke. Es ist natürlich klar, daß das den Autoren nicht so gut gefällt ... Diese Musikstücke sollte man also nur in eigenen Programmen zum Testen einsetzen.

Die zweite, inzwischen weniger praktizierte Möglichkeit besteht darin, die einzelnen Register des SID anzusprechen. Bis vor kurzem wurde das auch oft gemacht, da die Sounddigitizer für viele Computerfreaks zu teuer waren. (aw).





Tips & Tricks zum C128

In dieser Ausgabe findet Ihr ein kleines Programm, das den Bildschirm vergrößert und eine Echtzeituhr einblendet. Weiterhin passen wir das Kopierprogramm »Der Hexer« an die 1571-II an.

Nach der Veröffentlichung der Vergleiche zwischen den verschiedenen 1571-Versionen bekamen wir mehrfach Anfragen, wie man den Hexer auch an diese Diskettenstation anpaßt. Ein Leser aus der DDR hat sich die Mühe gemacht, die entsprechenden POKE-Befehle herauszusuchen und aufzuschreiben. Wir wollen Euch die Lösung natürlich nicht vorenthalten und veröffentlichen sie in dem Trick »Der Hexer und die 1571-II«.

Bis zum nächsten Mal
Eure 64'er-Redaktion

Uhrzeit immer im Blick

Wenn Ihr immer wissen wollt, wie spät es ist, oder wenn Ihr euch beim Programmieren wecken lassen wollt, können Ihr natürlich eine Uhr neben den Computer stellen oder auf Eure Armbanduhr sehen. Praktischer ist es aber, die Uhrzeit direkt auf dem Bildschirm zu haben. Leider haben aber viele Uhren, die auf dem Bildschirm eingeblendet werden, einen Nachteil: Ein Teil des Bildes wird überschrieben. Das Programm Uhr geht dabei einen anderen Weg:

Eine Extra-Zeile mit der Uhrzeit wird auf dem 80-Zeichen-Bildschirm eingefügt. Ladet die Uhr mit

```
BLOAD "UHR"
```

Uhr benötigt jetzt den Speicherplatz zwischen $1300 und $1BFF. In den meisten Fällen befindet sich dort eine Basic-Erweiterung oder ein anderes Programm, das die Arbeit am C128 erleichtert. Nach dem Start mit

```
BANK 15:SYS 4864
```

verschiebt sich Uhr nach $0C00, so daß der Speicherbereich von $1300 bis $1BFF für andere Programme frei wird. Laden und starten Sie Uhr daher immer als erstes Programm.

Gebt nun die Uhrzeit und die Alarmzeit ein. Von da an wird die aktuelle Uhrzeit immer auf dem Bildschirm dargestellt. Ihr könnt jetzt programmieren oder eigene Basic-Programme problemlos laufen lassen.

Bei Maschinenspracheprogrammen solltet Ihr darauf achten, daß der Bereich von $0C00 bis $0DFF nicht belegt wird. In diesem Speicherbereich liegen RS232-Puffer, die bei fast keinem Programm benötigt werden.

Ausnahmen sind Datenfernübertragungsprogramme oder verschiedene Diskettenbeschleuniger. In diesem Fall schaltet die Uhr mit <RUN/STOP – RESTORE ab. Habt Ihr Euer Programm auf diese Weise abgebrochen, so läßt sich Uhr mit

```
SYS 3072
```

wieder starten. Die Uhrzeit und die Alarmzeit müßt Ihr jetzt nicht neu eingeben, da diese in einem der beiden Ein-/Ausgabe-Bausteine gespeichert ist. (Manfred Becker/aw)

»Uhr« zeigt auf dem 80-Zeichen-Bildschirm laufend eine Uhr an

```
"c-128 uhr.mcode" -                 1300 16a0
---------------------------------------------
1300: twxp s7de 5dpd epm1 7bqs dhf1 go
130f: yvt2 khps dcf1 2h77 tho2 s2pt dq
131e: dcf1 2rf7 dwho kjha th1b asfm bt
132d: udbz ddy7 ysfz 71mb c5tr zhf1 ft
133c: yvdm a5u1 7jqa dhf1 yvtt uhps g6
134b: dcf1 2h77 tho2 rdxu dcf1 2rf7 bd
135a: coho kjj6 pw4j r7te 6nty sao3 gn
1369: udmx k617 hpjj zcv3 af7h zcv3 gd
1378: utg4 xjx6 qtg4 xhgp bo7o 63ey ap
1387: udez ddq7 ysfz rnub b1p1 ysm7 g5
1396: 7bqa 6n1n btp1 ysnh x7m4 s4m1 fc
13a5: 15b6 ujhc pw4z sete 6rtq wao4 bo
13b4: daba ip77 57kz zc53 af7h zc53 fv
13c3: dcxa gpg6 5b5z sadm awnd yuxs 7q
13d2: ud7h 25xm t77k rrhu sd77 ynji d2
13e1: bz1p 7cnh x77m a2y7 hk7t xrhu do
13f0: t77k c6f1 7zxd rfaj ehub udo3 b2
13ff: ycdl 7avp 4vp7 alo3 y71g c6f1 by
140e: drxc arhr r7gs qzhr af71 sctp b3
141d: 72dy a17b eg3x zb53 ybx6 yr7x cz
142c: ng5h zbv3 ybx6 yr7x ng5h zbn3 ds
143b: ud7h zbf3 1bpo 5xe7 7vtp ado3 ex
144a: q7ho wh77 ud7h kta7 27jd s7a7 a3
1459: x7jj rxdm sxmz s63m stmz ktfp 7c
1468: awgi zf5p 56gi 3f5p 5ife feem ej
1477: iha3 refp b5tr 7hf7 brdc 7ce1 cz
1486: d7p1 7ee1 7bh6 xsbo bqfd hef1 7h
1495: awh7 mj17 dc7a hxf7 72xj 2hqy eo
14a4: p26j dbve 62x7 qqw5 ykho nsbo gu
14b3: bpp1 7eax 4dxi c6fh iqgq hree cq
14c2: 6nqa dhf1 ytli pyoz thir asfm 7s
14d1: mbqe 5hf1 yupj k54b bhp1 yshx 7r
14e0: sar6 uhps dcf1 2hp6 dom1 zxbc 7r
14ef: etxs dna7 htap pe7z 7tdq hehh dj
14fe: bhps ndp1 bpj7 jcq7 7hlr 7sin gw
150d: hhbp fbxe bijp pdpz 7tdq hha7 7d
151c: d7t7 pb7m atiq fj17 ghpb 7ha7 c2
152b: d7pb 7ph1 7d17 zfpe adjb 7j7h be
153a: a7fp zdxs edpc tha7 d7pb 7ha7 ev
1549: udhj dea7 ysfz rddm e3ej rfub f1
1558: 7xp1 ysmi dbq7 nhf1 yvtp ohpr bs
1567: dcf1 2jnp thir asfm udpj dg47 gj
1576: j7p1 ys1h zc4j re4b bhp1 ysmi gr
1585: zbqa fhf1 yvr6 chp6 tahb asfm er
1594: qcho t5ei knfq h74i arfq j7zx cv
15a3: lad7 qkhm 2ptx a37e ueyh 25xm a2
15b2: 426p 2ko6 awdp 2tai ep7m 1dad a1
15c1: ute4 yco5 avvp uwdm 6tfz zbn3 fq
15d0: qw57 2khh 2rv6 3cni pbx7 2rhr fr
15df: z7nj r7gp c7tf psce 6htw 6rhr 7j
15ee: 57fq pzhr ydmi 7avi djx7 driz gk
15fd: qw67 2h77 thdk s67m edgq pzip cs
160c: icek s67m egxa pzsj miua pzip 7s
161b: iceo 7a41 gid1 urfp 2zqa ejhh fj
162a: dcf1 2hps ud1b asfm thoz 77ch eh
1639: dcf1 2rf7 acho ojh7 qw6p 2ko2 cr
1648: awxc eko3 attp ctak ud7h zaft bi
1657: qtcm ijho qtlm ijjb qtb4 ijh7 f1
1666: qt7m ij1r qt74 ijhq qtbm isv2 cp
1675: awh7 kjh7 qtbm hjch iqr6 tha7 eg
1684: d7pb 7ha7 hilr 7sin hibt frze 7f
1693: jhpc bniy f7pb 7ha7 d7pb 7d7a c7
```

Der Hexer und die 1571-II

Besitzer der 1571-II (»alte« 1571 mit neuem Betriebssystem) haben Probleme, den Hexer mit dieser Diskettenstation zu benutzen. Um den Hexer lauffähig zu bekommen, ist es nicht nötig, das Betriebssystem in der Floppy zu ändern: Der Hexer wird geringfügig geändert, damit er auch mit der 1571-II funktioniert. Ihr benötigt dafür entweder die Version 1.3nd oder die Version 1.4nd des Hexers.

Andere Versionen lassen sich nicht an die 1571-II anpassen. Ladet den Hexer mit

```
BLOAD "DER HEXER 1.?ND"
```

Besitzt Ihr die Version 1.3, gebt die folgenden Befehle im Direktmodus (also ohne Zeilennummer) ein:

```
BANK15:POKE8134,70:
POKE15329,100:POKE
15580,136:POKE15650,
124:POKE15908,136:
POKE15957,124:POKE
16080,124:POKE16241,
124:POKE16447,136:
DSAVE"DER HEXER
1.3FD"
```

Ihr besitzt dann eine Version 1.3 des Hexers mit der Endung FD, die mit der 1571-II zusammenarbeitet.

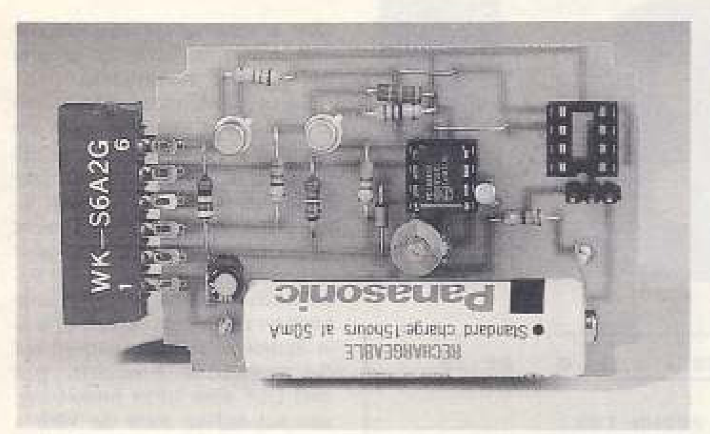
Für Version 1.4 gebt folgende Zeile ein:

```
BANK15:POKE8268,70:
POKE15494,100:POKE
15845,136:POKE15915,
124:POKE16173,136:
POKE16222,124:POKE-
16345,124:POKE16506,
124:POKE16712,136:
DSAVE"DER HEXER
1.4FD"
```

Ihr könnt dann auch die (bessere) 1571-II für das Kopieren von Disketten benutzen.

Geos im Griff

Obwohl Geos schon sehr benutzerfreundlich programmiert wurde, treten immer wieder kleinere Probleme auf. Wir zeigen, wie Sie mit Geos noch besser arbeiten können.



Quarzgenaue Zeit für Geos: die Geos-CP-Uhr

Das Geheimnis der Installation

Die Installation von Geos ist nichts anderes als ein aktiver Kopierschutz. Aktiv heißt in diesem Fall, daß der User selbst mitarbeiten muß. Aber zum Glück muß die Installation nur einmal erfolgen, danach läßt sich mit den initialisierten Disketten problemlos arbeiten. Viele Anwender, die sich im Lauf der Zeit eine Update-Version von Geos zugelegt haben, müssen nun auch die neuen Disketten richtig anpassen. Ein bißchen schreckt vielleicht auch der Hinweis ab, daß falsch installierte Disketten vom Umtausch ausgeschlossen sind. Doch was geschieht bei der Installation? Im wesentlichen wird eine Zufallszahl generiert, die dann in die wichtigsten Applikationen und auf die Diskette geschrieben wird. Geos kann nun, da beim Laden die auf der Boot-Diskette enthaltene Zufallszahl mitübernommen wurde, diese mit denen der Applikationen vergleichen. Stimmen die Zahlen nicht überein, so wird die Applikation nicht geladen, und es erscheint die Fehlermeldung: »Bitte neu booten, gleiche Disk verwenden, wie bei der Installation von...«. Die Zufallszahl wird üblicherweise Seriennummer genannt, natürlich kann sie nicht mit der Zahl auf dem Disketten-Label der Original-Disketten übereinstimmen.

Für Aufsteiger von Geos 1.3 auf 2.0 gilt nun folgendes: Bei der Installation muß auf die Frage ob schon eine installierte Applikation vorliegt, unbedingt mit »Ja« geantwortet werden. Nur dann wird keine neue Zufallszahl generiert, sondern die alte übernommen. Da die Installation nicht mehr rückgängig gemacht werden kann, ist dabei sehr sorgfältig zu verfahren. Dies bedeutet aber auch, daß man einmal installierte Software nicht mehr verkaufen kann, da der neue Besitzer diese Disketten ohne die Original Systemdiskette (d.h. die Diskette mit der installiert wurde) nicht benutzen kann. (jh)

Auf den Punkt kommt es an

Bei manchen Schriftarten wie LW-Roma, LW-Barrows, LW-California kommt es vor, daß der Punkt am Ende eines Satzes verschluckt wird, da er zu nahe an einem anderen Zeichen liegt. Es gibt aber einen Trick, um diesen Mangel zu beheben. Man markiert den verschluckten Punkt mit der Maus, was eine präzise Steuerung verlangt und ein sehr schmales inverses Feld am Bildschirm hervorruft. Dann setzt man den Schriftstil des Punktes auf »kursiv« (C= und I) drücken und schon wird der Punkt deutlich sichtbar.

Die LW-Schriftarten des GeoWrite Workshop haben den Nachteil, daß Satzpunkte leicht "verschluckt" werden
Sehen Sie doch auf das Wort "werden" am Ende des letzten Satzes! Dort wurde ein Punkt eingegeben, der an das "n" geheftet wurde und kaum zu erkennen ist.
Doch mit dem im Text beschriebenen Trick kann so ein Punkt - **wie am Ende dieses Satzes** - sichtbar werden.
Merken Sie sich diesen Trick, wenn Sie diese Zeichensätze mit GeoWrite oder GeoPublish verwenden.

Der verschluckte Punkt wird wieder sichtbar

Aus groß mach klein – und umgekehrt

Häufig tritt die Situation auf, daß man die Schriftgröße eines mehrseitigen Textes nachträglich verkleinert, z.B. um den Gesamtumfang der Seiten zu verringern. Hierzu eignet sich bei Geowrite die Option »Seite wählen«. Dort gibt es zwei Möglichkeiten: entweder bearbeitet man die einzelnen Seiten von vorne nach hinten, oder umgekehrt. Auf den ersten Blick scheinen beide Wege gleichwertig zu sein. Aber der zweite ist die weitaus bessere. Wenn man nämlich auf der vorderen Seite die Schriftgröße verringert, wird logischerweise am unteren Ende Platz frei und Text der Folgeseite rückt nach. Das ist nicht nur zeitraubend, sondern birgt auch die Gefahr, einzelne nachgerückte Textteile nicht als solche zu erkennen und beim Ändern die Größe auszulassen. Bei der Vergrößerung der Schrift (z.B von 12 auf 24 Punkt) trifft dieses genauso zu.

Die Geos-CP-Uhr

Endlich ist unter Geos eine Echtzeituhr auf dem Markt, die akkugepuffert ist und den User-Port nicht belegt. Der Drucker mit dem Parallel-Kabel kann in Zukunft angeschlossen bleiben. Die Uhr enthält Uhrzeit, Datum, Wochentag und wird einfach auf den Kassetten-Port gesteckt. Der User-Port bleibt für andere Aufgaben frei. Schaltjahre werden automatisch berücksichtigt. Die Jahreszahl wird nur im Uhrenbaustein gespeichert und vom Programm aus bei einem Jahreswechsel geändert.

Auf der Platine befindet sich eine Leerfassung. Diese ist für eventuelle Erweiterungen vorgesehen, z.B. für einen Speicherbaustein mit 256 Byte. Mit entsprechendem Programm wäre der Bau einer Schaltuhr möglich. Auch soll die Uhr als Schnittstelle für weitere Geräte dienen können.

Das mitgelieferte Programm muß auf die Boot-Diskette kopiert werden und lädt dann selbständig, beim Starten von Geos, Datum und Uhrzeit in den Desktop ein. Es ist ab der Geos-Version 1.3 verwendbar. Die Geos-CP-Uhr kostet mit Programmdiskette für den C64/128 69 Mark. (jh)

Desktop ohne Maus und Joystick

Eigentlich ist Geos ohne Maus oder Joystick als Eingabegerät völlig undenkbar. So soll es auch bleiben, aber beim Arbeiten am Desktop sind die meisten Funktionen von Geos 2.0 über Tastenkürzel erreichbar. Dies geht schneller als mit der Maus. Einzelne Dateien werden zuerst mit (C= und Ziffer) selektiert und mit (C= und Z) gestartet oder mit (C= und P) gedruckt.

Der Fernschreibfuchs

QBF

Printfox, Superscanner und Colourprinter sind Produkte von Scanntronic, die fast jeder C64-Anwender kennt. Neu und ganz anders ist der »Quick Brown Fox«, Software für Kurzwellenhörer.

von Peter Pfliegensdörfer

Ein Freitag Ende Juli, 18 Uhr. Nicht weit von München sitzen Hans Haberl, Hubert Mugrauer und ein paar Mitglieder der 64'er-Redaktion andächtig um einen Monitor herum. Ein C64, ein Kurzwellenfunkgerät mit Dachantenne und ein spezielles Modem sind ebenfalls vertreten. Haberl



Ausführlich, detailliert und trotzdem auch für den Laien verständlich: das mitgelieferte 200seitige Buch

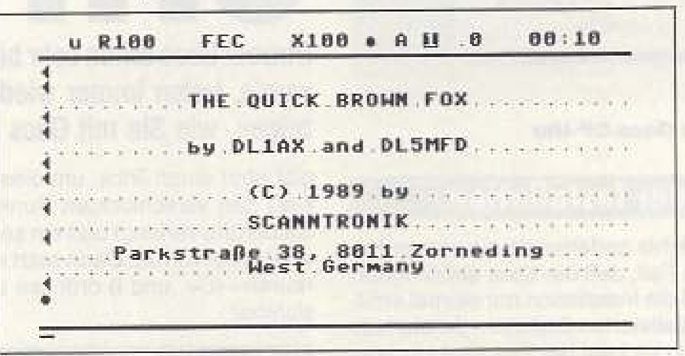
lädt den »Quick Brown Fox« (QBF), schaltet das Funkgerät ein, und schon Sekunden danach wird aus merkwürdigen Trillertönen merkwürdiger Klartext auf dem Bildschirm: »CQ CQ CQ de 5N8ALE 5N8ALE Selcall NALE«. Übertragungsfehler? Ein Geheimcode? Weit gefehlt, wir haben sogar ausgesprochenes Glück: Ein Funkamateur in Afrika ruft »an alle« (CQ), er sucht also ein Verbindung mit irgendeinem anderen Funkamateur in der Welt. Haberl bekommt leuchtende Augen und beginnt sofort auf den C64 einzuhacken. Am Funkgerät flackert eine rote Leuchtdiode auf, ein Lüfter beginnt zu arbeiten, ein Meßinstrument schlägt aus, und Sekunden später stehen wir per Tastatur mit Afrika in Verbindung: »DL5MFD de 5N8ALE - Guten Tag und schönen Dank für den Anruf. Hier ist Alfred in Challawa/Nigeria. Bei uns hat es 41 Grad im Schatten, ein normaler Sommertag.« Ungläubige Blicke. Hans Haberl fragt freundlich an, ob »Alfred« ein in Nigeria gebräuchlicher Name ist. Das ist aber erwartungsgemäß nicht der Fall, Alfred ist Österreicher und wohnt derzeit in Westafrika.

Diese Vorführung hätte uns schon völlig genügt, aber ein Mann wie Hans Haberl überläßt nichts dem Zufall: »Daß ich hier einschalte und es ruft gleich jemand aus Afrika, ist natürlich nicht vorhersehbar. Ich hatte mich aber sicherheitshalber mit meinem Vater verabredet, der ist auch Funkamateur und macht zur Zeit Urlaub in Spanien.« Haberl wechselt auf die vereinbarte Frequenz, gibt dem QBF eine kurze Anweisung, und auf Anhieb steht die Verbindung mit Hans Haberl senior in Spanien, der seinen Filius freundlich begrüßt.

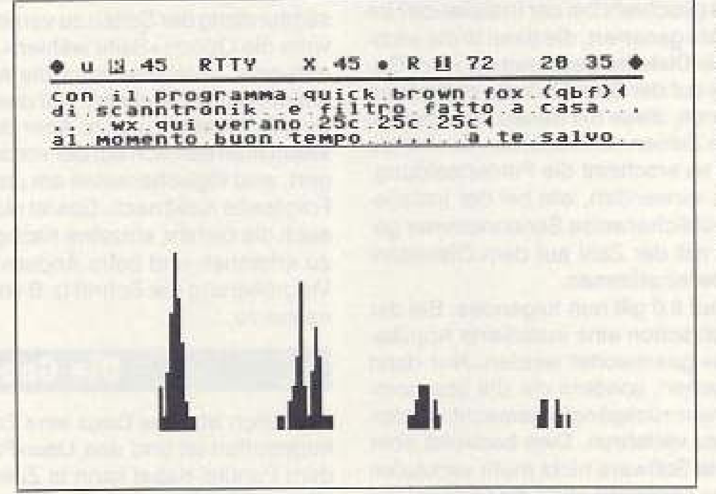
Nach dieser Verbindung sind wir restlos von der Sache fasziniert und lassen uns nur zu gerne erklären, wie das alles funktioniert. Doch Hans Haberl (junior) dämpft unsere Begeisterung sofort: »Das, was ich Ihnen gezeigt habe, ist nur Funkamateuren erlaubt. Man kann sich aber auch auf das Empfangen beschränken, und das darf jeder.« Wir wollen Sie jetzt nicht länger auf die Folter spannen: Der Quick Brown Fox ist überhaupt kein typisches Scanntronik-Produkt, weder Druckprogramm noch Videosoftware, sondern eine Bookware (Buch mit Diskette) für Kurzwellenfreaks. Das wird jetzt sicher viele Leser verblüffen, auch für uns war das Produkt eine große Überraschung, mehr dazu im Textkasten »Quo vadis, Scanntronik?«.

Zwar ist es nicht weiter verwunderlich, daß in den »Shacks«, den Funkbuden, immer häufiger Computer anzutreffen sind, denn Funkamateure sind allem Technischen meist recht aufgeschlossen. Bei Scanntronik ist man sich jedoch im klaren darüber, daß man rein zahlenmäßig nur eine kleine Gruppe anspricht, denn von den 61000 Funkamateuren der Bundesrepublik verwendet natürlich nur ein Teil einen C64. Etwas positiver sieht die Rechnung aus, wenn man bedenkt, daß sich die Software auch von SWLs (Short Wave Listeners, also Kurzwellenhörern) einsetzen läßt. Davon gibt es eine ganze Menge, und zum Hören braucht man keine Lizenz, sondern nur einen Empfänger mit ZZF- bzw. FTZ-Nummer.

Aber zurück zum Programm: Funkamateuren stehen viele Kommunikationsverfahren zur Verfügung, nicht nur Sprechfunk. Für die Übermittlung von Texten und Daten (das können auch Bilder sein) haben sich eine ganze Reihe von Übertragungsmethoden eingebürgert. Bekannt ist beispielsweise Packet-Radio oder auch die Morsetelegrafie. Der Quick Brown Fox von Scanntronik beherrscht Morsen (CW), Funkfernschreiben (RTTY und ASCII) sowie fehlerkorrigiertes Funkfernschreiben (AM-



Die ausgereifte und konkurrenzlose Software unterstützt gleich eine ganze Reihe gebräuchlicher Betriebsarten



Neben der empfangenen Baudrate stellt »QBF« auf Wunsch die Häufigkeitsverteilung empfangener Schrittlängen dar



Wer das Pagefox-Modul besitzt, erhält vom »WXFox« eine Standortgrafik der Wetterstation (Landflächen in Weiß)

TOR). Ein mitgeliefertes Zusatzprogramm, der »WXFox« (Wetterfuchs), setzt die von Wetterstationen und Schiffen per Funkfernschreiben übertragenen Zahlengruppen in Klartext um.

So ausgestattet bietet das Programm für jeden etwas: der Funkamateur kann in verschiedenen Betriebsarten Verbindung mit anderen Funkamateuren aufnehmen, der SWL kann solche Verbindungen mitlesen, der passionierte Wetterfrosch empfängt Wettermeldungen aus aller Welt und wer nicht morsen kann, ist damit in der Lage, zumindest einigermaßen »saubere« Signale mitzulesen. Darüber hinaus läßt sich das Programm hervorragend als Morselehrer einsetzen: Man kann sich etwas vormorsen lassen oder selbst eine Taste anschließen, um die eigene Gebeweise zu überprüfen.

Gerade in letzter Zeit haben wir einige Programme mit dieser Funktion getestet: Den QBF erreicht keines davon, er decodiert sogar Morsezeichen, die die Prüfer bei der Oberpostdirektion wohl nicht mehr durchgehen lassen würden. Ein mitgeliefertes Zusatzprogramm, der »Morsemacher«, generiert auf Wunsch Fünfergruppen, die man sich vom QBF vormorsen lassen kann.

Quo vadis, Scanntronik?

Scanntronik, das Unternehmen, bei dem Hans Haberl programmiert, läutete mit dem Printfox eine neue Software-Generation ein. Es folgten eine ganze Menge weiterer Produkte: Malprogramme, Zeichensätze, Grafiken, Scanner, das Modul »Pagefox«, ZS-Editoren, Videosoftware etc. Lobenswerterweise legte und legt man bei Scanntronik großen Wert auf Kompatibilität: Die Programme können untereinander Texte, Grafiken und Zeichensätze austauschen, viele verwenden das Zusatz-RAM des Pagefox-Moduls (so vorhanden). Eine andere Zielgruppe, eine andere Produktpolitik? Mitnichten, auch die neue Kurzwellensoftware kann die Texte anderer Scanntronik-Produkte einlesen und den Pagefox unterstützen. Der Texteditor des QBF entspricht etwa dem des Printfox, und auch sonst findet man erfreulich viele Parallelen.

Aber wohin will man bei Scanntronik in Zukunft? Will man nur noch Software für Funkamateure herstellen, gibt es für die Druck-, Scanner- und Videofreaks schon genug, ist hier der Markt gesättigt? Keine Angst, dem ist nicht so. Daß das Unternehmen jetzt auch einmal eine andere Zielgruppe ins Visier nimmt, liegt einfach daran, daß Hans Haberl begeisterter Funkamateur ist und seine Programme (ursprünglich für den Eigenbedarf geschrieben) auch anderen Funkamateuren und Kurzwellenhörern nicht vorenthalten will. Wer den neuen Scanntronik-Katalog durchsieht, wird aber viele weitere Neuheiten finden, beispielsweise einen leistungsfähigen Digitizer und Zusatzsoftware für den Videofox. Der hier besprochene QBF nimmt dagegen nur eine halbe Seite (von 20) ein.

Es braucht also niemand zu befürchten, daß es für die Druck- und Videofreaks nichts mehr geben wird, ganz im Gegenteil: Scanntronik-Boß Mugrauer sieht gerade im Video-Sektor noch einen großen Markt, was ja auch die neue Produktpalette demonstriert: Mit der Kombination »Movies«/»Videofox« lassen sich erstklassige Vorspänne für eigene Videofilme gestalten und der neue Digitizer holt Bilder von Kamera und Videorecorder ins RAM.

Nicht verschweigen wollen wir, daß man im Hause Scanntronik darüber nachdenkt, auch für andere Computer zu produzieren. Der Atari ST ist dabei nicht im Gespräch. Zu Fragen, ob man eher zum Amiga oder eher in Richtung Personal-Computer tendiert, wurde noch kein Kommentar abgegeben. Es ist wohl auch noch zu früh, eine Entscheidung noch nicht gefallen und vielleicht wird man ja für beide Computer etwas produzieren. Wir von der 64'er-Redaktion tippen auf PCs, weil Scanntronik mit dem Handyscanner (für den es eine PC-Steckkarte gibt) schon einen Schritt in diese Richtung gemacht hat. Lassen wir uns überraschen.

```
  u R.13  MORSE  X.20 •   ▮ .0   12:52
pjxdm.6huaq.ujegj.dg1a4.2rgjm.pej78.+◂
▣◂
▣◂
 .vvv0.cwlxc.3tdnx.vndvx.urgyr.wzpv0.
4i8ct.gagrn.trham.urnet.c5o80.rgdr8.
gyluy.+◂
▣◂
▣◂
 .vvv0.efawb.dmghj.ngbek.rv0hz.iqjx0.
ugllr.0wm2v.cys91.mpiw0.5grbt.s7dfg.
rxj47.+◂
▣◂
.t.t.ttt.stvvvvv.@.morsen.geben.und..
hoeren.f.-.ler.nen.mit.dem.quick..d.-.
brow.n..f.ex.+.•
xntya.klunp.qukj8.a3okk.dubov.bigmg.+▣◂
 ..vvv0.lveja.4y660.9t74k.njrgs.fpbjk.
w8tr8.omnkt.qddh3.a17qn.r0kx0.tfekg.
jyshn.+▣◂
 ..vvv0.cmqmk.d3kkw.3443n.mlesp.rc2di.
uywie.aetvm.a5xt6.gncz0.ctnhv.ad3k0.
a9kah.+▣◂
```

Mit »QBF« kann man Morsezeichen mitschreiben, aber auch Hören lernen und die eigene Gebeweise überprüfen

```
      A=Autom. Y=Synop S=Ship  01:01
zczc 394 12303 smin04 dems 271200 cca

aaxx  SYNOP
27124 Tag: 27. Zeit: 12 UTC
43003 Indien Mitte, Bombay
32596 Wolkenhöhe: 600-1000m
      Sichtweite: 4-10km
12904 Bedeckungsgrad: 1/8
      Wind aus 290° (west)
       mit 04 Knoten, Stärke 2
10314 Lufttemperatur: 31.4°C
20227 Taupunkttemperatur: 22.7°C
      Rel.Luftfeuchtigkeit:  60%
40036 Luftdruck in Seehöhe: 1003.6 hPa
81800 1/8 Cumulus und Stratocumulus
333
10329 Maximaltemperatur: 32.9°C
58000 Druckanstieg in 24 Std: 00.0 hPa
81620 1/8 Stratocumulus in 600 m
=          SPC/STOP/R/J/Q/N/0-9
```

Diesen Klartext erhält man, wenn die Daten vom »WXFox« übersetzt werden: eine Wettermeldung aus Indien

Wettermeldungen werden in RTTY gesendet, wer sie mitliest, sieht auf dem Bildschirm jedoch nur Zahlen. Der WXFox wird innerhalb des QBF nachgeladen und belegt dann die Hälfte des freien Speichers, also etwa 22 KByte. Dieses Zusatzprogramm übersetzt die empfangenen Zahlengruppen in Klartext, und zwar folgende Codes: SYNOP (Bodenwettermeldungen einer Land- oder Küstenstation), SHIP (Boden- und Seewettermeldungen einer Seestation) und TEMP (Daten der oberen Luftschichten). Es gibt noch mehr Codes, diese drei sind jedoch die gebräuchlichsten und interessantesten.

Die Übersetzungstexte werden dabei im Speicher gehalten, was auch erklärt, daß bei eingestecktem Pagefox-Modul das Programm statt 400 satte 2500 Orte »kennt« – diese haben im Zusatz-RAM des Pagefox bequem Platz. Darüber hinaus hat Hans Haberl ein weiteres Gimmick eingebaut: Ist der Pagefox eingesteckt, so wird beim Empfang der Koordinaten einer Seestation deren Standort auf einem eingeblendeten Weltkartenausschnitt in hochauflösender Grafik dargestellt.

Auffällig sind die vielen Speicher des QBF: 44000 Zeichen, die der Anwender beliebig in Vorschreib-, Empfangs- und 24 Textspeicher aufteilen kann, haben im RAM Platz. Hier lassen sich beispielsweise Verbindungen mitprotokollieren oder die Stationsvorstellung ablegen, die anschließend auf Tastendruck gesendet wird. Um die Einteilung kümmert sich dabei das Programm, man braucht einfach nur die Speicher mit dem gewünschten Text vollzuschreiben. Überhaupt hat Hans Haberl großen Wert auf einfache Bedienung gelegt. Der sehr gute Editor (man kennt ihn vom Printfox) sorgt dafür, daß nur noch ein Wunsch offenbleibt: Ein softwaregenerierter 80 Zeichen-Bildschirm (wie bei Digicom) wäre schön gewesen, um der Unsitte, fantasievoll umrahmte Stationsvorstellungen zu senden, entsprechen zu können.

```
      A=Autom. Y=Synop S=Ship  23:01
zczc 503 55555 useu01 egrr 031200 rra

ttaa  TEMP A
63111 Tag: 13. Zeit: 11 UTC
04220 Grönland West, Egedesminde

  Druck    Höhe    Temp   TPV    Wind
   960hPa        -01.1C 3.7C 090° 029Kn
  1000hPa  -223m  //./C  //C ///° ///Kn
   850hPa  1002m -03.3C  14C 140° 042Kn
   700hPa  2588m -13.5C  10C 130° 030Kn
   500hPa  5060m -29.1C   3C 125° 055Kn
   400hPa  6650m -33.9C  12C 145° 025Kn
   300hPa  8590m -50.9C   8C 140° 030Kn
   250hPa  9750m -61.3C   9C 150° 041Kn
   200hPa 11120m -68.3C   9C 155° 032Kn
   150hPa 12860m -63.7C  12C 190° 028Kn
   100hPa 15320m -67.5C  17C 215° 030Kn
  Tropopause
   186hPa        -70.1C   9C 170° 031Kn
  Windmaximum nicht beobachtet
=          SPC/STOP/R/J/Q/N/0-9
```

Auch TEMP-Meldungen lassen sich problemlos decodieren, sie geben Daten aus höheren Luftschichten an

```
  u ▣.54   FEC   X.80 •   ▣ .0   20 45
also.73.bis.bald.von.michael.und.regina.
◂
-nachricht.loeschen.?.ja/nein◂
+?◂
▣◂
nein◂
▣◂
-dl5mfd..kommando:◂
+?◂
▣◂
qrt◂
▣◂
-dl5mfd.de.dk0mtv.73.hans..awdh◂
-uebertragung.73.2.4◂
-sonntag.15.07.90..20:41..utc..◂
▣◂
•
──────◂DK0MTV▸──────────────
qrt▣•
```

»Quick Brown Fox« im AMTOR-Betrieb, hier beim Auslesen einer Mailbox in der Nähe von Mainz

```
  u R.45  RTTY   X.45 • R ▮ 72   23:00
◂00..OK.00.00▸──────────────────
20236.40117.02200.333.10312.58006.82818◂
86279=◂
▣3599.32480.41607.10296.20245.40015.
84201aee.qpeqr.tipq.iriqiv◂
nnnn◂
zczc.060.12100.    .◂
smth01.vtbb.151200◂
aaxx..15124◂
48327.11356.80002.10237.20226.40075.
60312.79596.86974◂
  333.10332.58046=◂
48353.11562.80000.10254.20229.40086.
60152.71396.8597/◂
  333.10331.58025=◂
48354.11560.80000.10255.20230.40086.
69982.7150.02978◂
  333.10298.58032=◂
48381.11559.81009.10295.20229.40078.
69972.79522.85.4/◂
  333.10336.58021=◂
48455.11556.22710.10282.20223.40083.
•
```

So sehen empfangene Wetterdaten ohne Übersetzung durch den »WXFox« aus: Zahlengruppen, die zunächst keinen Sinn ergeben.

Aber nicht nur der QBF und der WXFox begeistern, sondern vor allem das mitgelieferte Buch »Funkfernschreiben per Computer«: Auf fast 200 Seiten erklären die Autoren Hans und Hans Haberl (junior und senior) gekonnt »alles über RTTY, AMTOR, ASCII und Wetterfunk« – und das Buch hält, was der Untertitel verspricht. Nach der Lektüre dieses Werks weiß auch jemand Bescheid, der vorher noch nie etwas mit digitalen Betriebsarten zu tun hatte. Das Buch beginnt wirklich bei Null, wie folgendes Zitat beweist: »Nachdem Odysseus aus dem Bauch des hölzernen Pferdes geklettert war, entzündete er ein Signalfeuer. Feuer oder kein Feuer, die Auswahl zwischen zwei möglichen Zuständen ist das Grundmerkmal aller digitalen Übertragungsarten«. Das Thema wird ausführlich und auch für Laien verständlich abgehandelt, bereits in der Mitte des Buches steckt man schon sehr tief in der Materie, Kapitelüberschriften wie »FEC-Synchronisation« oder »Phasing: Am Anfang war das Selcall« beweisen das. Auch auf den Mailboxbetrieb wird eingegangen, der sich in RTTY bzw. AMTOR natürlich anders gestaltet als bespielsweise in Telefon-Mailboxen oder per Packet-Radio. Frequenzlisten fehlen ebenfalls nicht.

Erfreulich ist, daß die Autoren auch einmal ganz sachlich erklären, warum eine separate Software-Lösung einem der gebräuchlichen »Multimode-Controller« fast immer überlegen ist. Es ist uns aufgefallen, daß es keine AMTOR-Software für Computer gibt. Der Quick Brown Fox hat somit gute Chancen, ein ähnlicher Renner zu werden wie die Packet-Radio-Software »Digicom«, auch wenn das notwendige Modem weit teurer ist. Für 98 Mark erhält man ausgereifte Software und ein wirklich exzellentes Buch, beides auch für Kurzwellenhörer sehr zu empfehlen.

Scanntronik Mugrauer GmbH, Parkstraße 38, 8011 Zorneding-Pöring, Tel. 08106/22570. Die Programme und das Buch stammen von Hans Haberl junior (DL 5 MFD) und senior (DL 1 AX).

von Heinz Behling

Schönheitskur für Geowrite

64'er TEST

Korrespondenz-Qualität beim Ausdruck von Texten? Wir testen »Geos-LQ«, ein neues Druckprogramm für Geowrite-Texte.

Bisher war es immer wieder enttäuschend, wenn man das Resultat einer Geowrite-Sitzung sah: keine Spur von Schönschrift. Selbst die besten Zeichensätze sahen nach dem Drucken aus, als seien sie aus Bauklötzen errichtet, Stufen und Kanten prägten das Druckbild. Wo waren die schönen Zeichen geblieben, die kurz zuvor noch auf dem Bildschirm standen? Hier versucht Geos-LQ Abhilfe zu schaffen.

Es ist eine eigenständige Applikation für die Ausgabe von Geowrite-Texten auf 9- und 24-Nadel-Druckern. Dabei verspricht der Autor sogar Laserdrucker-Qualität.

Geos-LQ besteht aus einem 40-seitigen Handbuch im A5-Format sowie einer zweiseitigen Diskette. Neben dem eigentlichen Programm sind noch ein vierteiliger Zeichensatzeditor und ein Minidesktop namens Qwiktop enthalten. Dies alles zum Preis von 49 Mark.

Das Handbuch ist verständlich geschrieben, geht aber auch auf wichtige Einzelheiten ein und eignet sich somit für Leute mit geringen Vorkenntnissen ebenso wie für Profis. Die Druckeranpassung ist ein besonderer Schwerpunkt, so daß auch exotische Drucker keine große Schwierigkeit mehr sind.

Problemlose Bedienung

Für ein echtes Geos-Programm ist eine Bedienung über Dialogboxen und Fenster selbstverständlich. Daß beim Laden des Programms außerdem noch Meldungen mit der gerade durchgeführten Aktion erscheinen, überrascht angenehm. Denn dadurch erweckt die Zeit des Ladens nicht durch Leere auf dem Bildschirm das unangenehme Gefühl eines Absturzes. Anschließend erfolgt die Auswahl der zu druckenden Datei in einem Fenster, das dem von Geowrite stark ähnelt und die gleichen Funktionen bereithält. In einem weiteren Fenster werden Druckparameter ausgewählt. Zusätzlich zu den Funktionen des Geowrite-Druckfensters wird hier die Auflösung sowohl horizontal als auch vertikal festgelegt. Je nach Drucker sind 240 x 216 dpi (Punkte pro Zoll) bei 9-Nadlern oder bis zu 360 x 360 dpi bei 24-Nadlern möglich. Und endlich hat auch einmal jemand daran gedacht, den Text mehrfach drucken zu lassen. Einfach die Anzahl angeben, fertig. Außerdem besteht die Möglichkeit, Größenanpassungen zuzulassen oder nicht. Falls die Druckauflösung nämlich nicht mit der von Geos übereinstimmt, benutzt Geos-LQ besser passende Zeichensatzgrößen. Kleine Vergrößerungen oder Verkleinerungen gleichen Abweichungen aus. Das Druckbild wird dadurch besser. Ohne diese Anpassungen stimmt der Ausdruck mit dem Bildschirm überein.

Nach Anklicken von Drucken wird der Bildschirm gelöscht, und der Drucker beginnt seine mühsame Arbeit. Denn je nach gewählter Auflösung rauscht der Druckkopf bis zu sechsmal über eine Zeile. Falls mehrere Zeichensätze in einem Dokument verwendet werden, kommt noch jeweils eine kurze Pause dazu, der neue Zeichensatz wird nachgeladen. Man braucht Geduld. Als kleines Trostpflaster verspricht das Handbuch für den Parallelanschluß des Druckers Besserung, und dies hat unser Test bestätigt.

Zum Testen wurde die Demo-Version 2.1, die dem Programm beiliegt, in verschiedenen Auflösungen gedruckt. Das Demo enthält nahezu alle Möglichkeiten eines Geowrite-Dokumentes, z.B. Kopf- und Fußzeilen, verschiedene Zeichensätze und Größen, unterschiedliche Satzarten und ein Bild.

Langsam, aber schön

Die Qualitätsunterschiede zum Geowrite-Druck sind beträchtlich. Während in der geringen Auflösung das Druckbild dem der Originaldruckertreiber sehr nahe kommt, ist schon bei mittlerer Auflösung eine deutliche Verbesserung zu erkennen (siehe Schriftproben). In der höchsten Auflösung ist die Qualität sehr gut, obwohl Laserdrucker doch wohl etwas mehr zustande bringen. So sind bei großen Buchstaben Rundungen immer noch etwas treppenartig. Aber das Ergebnis ist wirklich sehenswert. Allerdings braucht man sehr viel Zeit. Der Programmierer hat daher die Möglichkeit eingebaut, den Druck durch die Stop-Taste abzubrechen.

Das Schriftbild ist bei geringeren Dichten nicht immer ausgewogen, senkrechte Linien sind oft unterschiedlich breit und wirken ab und zu wie fett gedruckt.

Erfreulich ist, daß auch die Bilder je nach gewählter Druckdichte entsprechend mehrfach gedruckt werden. Dadurch wirkt das Ergebnis sehr gleichmäßig.

Geos-LQ ist ein sehr gutes Programm für denjenigen, der Geowrite-Texte in guter Qualität ausdrucken möchte und auf Schnelligkeit keinen Wert legt. Durch die Festlegung aller wichtigen Werte und Befehle in leicht änderbaren Parameterdateien ist die Anpassung an unterschiedliche Drucker (Epson-Standard) einfach. Zudem wird ein Zeichensatzeditor mitgeliefert, so daß ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis vorliegt.

Geos-LQ: bequeme Steuerung durch Fenster

Druckzeiten für Geos-LQ

Auflösung	Zeit für eine Seite LC-10	FX-85
niedrig	2 Min 59 s	2 Min 10 s
mittel	6 Min 46 s	3 Min 40 s
hoch	20 Min 48 s	10 Min 45 s
Orig.-Geos	2 Min 50 s	

Linksbündig:
GEOS LQ ist eine GEOS-Applikation, die geoWrite-Dokumente auf 9- und 24-Nadel-Druckern in Laserdrucker-ähnlicher Qualität ausgibt.

Geringe Auflösung: wie Geowrite

Linksbündig:
GEOS LQ ist eine GEOS-Applikation, die geoWrite-Dokumente auf 9- und 24-Nadel-Druckern in Laserdrucker-ähnlicher Qualität ausgibt.

Mittlere Auflösung: deutlich besser

Linksbündig:
GEOS LQ ist eine GEOS-Applikation, die geoWrite-Dokumente auf 9- und 24-Nadel-Druckern in Laserdrucker-ähnlicher Qualität ausgibt.

Höchste Auflösung: fast Laserdruck

64'er-Wertung: Geos-LQ

Kurz und bündig

Geos-LQ ist ein Druckprogramm für Geowrite-Texte. Es erreicht eine sehr gute Druckqualität, benötigt jedoch einen hohen Zeitaufwand. Anpassungen an unterschiedliche Drucker sind leicht möglich. Ein eigener Zeichensatzeditor wird mitgeliefert.

Positiv

- Zeichensatzeditor enthalten
- gutes Handbuch
- leichte Bedienung
- gutes Druckbild
- Druckeranpassung leicht
- kein Kopierschutz

Negativ

- langsam
- unregelmäßig bei geringen Dichten

Wichtige Daten

Produkt: Druckprogramm Geos-LQ
Testkonfiguration: C 128D, Floppy 1571,
Drucker: Star LC-10C, Epson FX-85, Geos 64, Geos 128
Preis: 49 Mark
Bezugsquelle und Autor: Thilo Herrmann, Poststr. 6, 7321 Börtlingen Tel. 07161/57416

Print-News

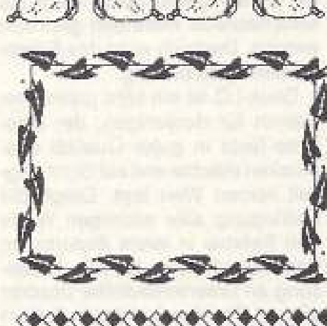
Schwarz

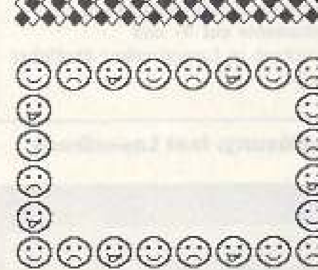
Randzeichensätze II

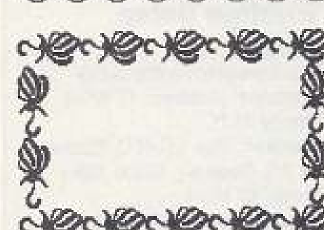
Seit der 64'er-Ausgabe 5/90 veröffentlichen wir die Print- und Pagefox-Randzeichensätze II (RZS) von Hubertus Vetter. Darunter versteht man Schriften, die statt aus Buchstaben, Ziffern und Satzzeichen aus Grafikelementen und Symbolen bestehen. Die Randzeichensätze II gibt es natürlich auch beim Autor: Im Preis von 30 Mark (Vorkasse) sind zwei beidseitig bespielte farbige Markendisketten, das 52seitige Anleitungsheft sowie Porto und stabile Verpackung enthalten. Wie bei allen Produkten von Druckfans für Druckfans liegt auch hier das Hauptaugenmerk mehr beim Spaß an der Sache als beim Geldverdienen, eine Reihe von Sonderangeboten – beispielsweise für Schülerzeitungen und Besteller beider Sammlungen – unterstreicht das.

Die Diskette darf auch weitergegeben werden, der neue Anwender muß dann 15 Mark an Herrn Vetter überweisen (Shareware-Prinzip). Dafür erhält er das Anleitungsheft, das beim Anwenden der RZS sehr hilfreich ist. Ausdrücklich untersagt ist der Vertrieb durch professionelle Public-Domain-Versender. Die RZS tragen Bezeichnungen zwischen 202 und 226, die Zusatz-ZS der »RZS II« zwischen 150 und 182. Viel Spaß mit den Randzeichensätzen von Hubertus Vetter! (pd)

Hubertus Vetter, Druckerkehre 6, 1000 Berlin 47







Auf unserer Programmservice-Diskette: RZS (Randzeichensätze) 211, 212 und 213 mit Demofiles

Super-Q 4.5

Trotz aller Bemühungen: Die Qualität eines Laserdruckers ist mit einem 9-Nadel-Matrixdrucker nicht zu erreichen. Der Ehrgeiz, qualitativ zumindest in die Nähe eines Laserdruckers kommen zu wollen, ist vielen Programmierern aber immer wieder Anreiz, Erstaunliches zu vollbringen. So auch Andreas Beerman aus Künzelsau, der mit »Super-Q 4.5« dem Pagefox – in Verbindung mit einem 100prozentig Epson-kompatiblen Drucker – gewaltig auf die Sprünge hilft. Zunächst wollen wir die Bedienung des Programms erläutern, um dann ausführlich auf seine Funktionsweise einzugehen.

Bitte geben Sie Listing 2 (»Extend-Pagefox«) und Listing 1 (»EXT60«) mit dem MSE (Seite 45) ein und speichern beide auf Diskette. Verlassen Sie den Pagefox mit <CBM-Q> oder schalten den C64 mit gedrückter Space-Taste ein. Sie befinden sich jetzt im Basic, wo mit

```
LOAD "EXTEND-PAGEFOX",8
```

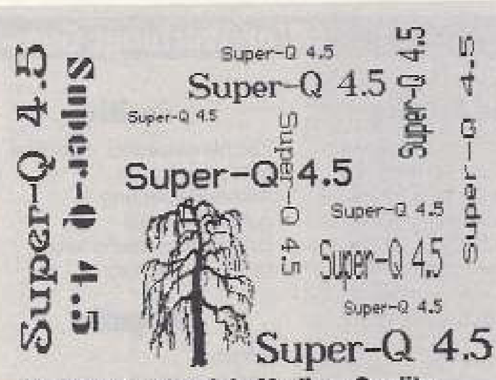
das erste Programm zu laden und mit RUN zu starten ist. Es erfolgt nun automatisch ein Sprung in den Pagefox, der Layout-Editor erscheint und es kann wie gewohnt gearbeitet werden. Steht nun alles, was Sie in Super-Quality drucken möchten, im Grafikeditor, so springen Sie bitte in den Layout-Editor. Wenn sich die Diskette mit Listing 2 im Laufwerk befindet, können Sie <SHIFT-X> drücken. Haben Sie vergessen, vorher Extend-Pagefox zu laden, passiert gar nichts. In diesem Fall läßt sich das Programm auch jetzt noch (nach Verlassen des Pagefox) laden, Text und Layout bleiben trotzdem erhalten.

Falls alles geklappt hat, können Sie sehen, wie EXT60 automatisch in den Bildschirmspeicher geladen wird (wirre Zeichen im oberen Drittel des Bildschirms). Nach kurzer Zeit erscheint das Menü von »SQ 4.5«. Lassen Sie sich bitte nicht durch die Tatsache irritieren, daß »SQ 4.5« auf Diskette »EXT60« heißt, wir erklären gleich noch, warum dies so sein muß.

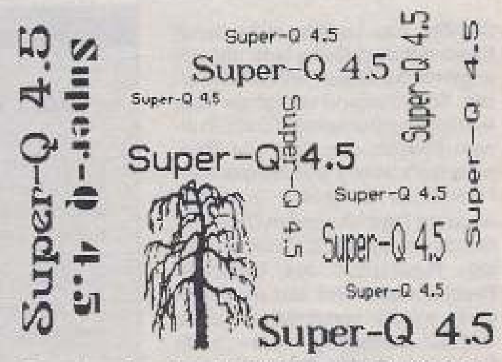
Wenn Sie jetzt eine der Tasten <1> oder <2> drücken, führt der C64 einen Reset aus und startet den Druckvorgang. Bitte achten Sie unbedingt darauf, daß Ihr Drucker angeschlossen und betriebsbereit ist! Wenn Sie <2> gedrückt haben, verbindet das Programm alle benachbarten Punkte miteinander, was besonders schöne Rundungen ergibt und sich besonders für große Buchstaben eignet. Arbeiten Sie mehr mit kleiner Schrift und Grafiken, so sollten Sie <1> wählen, wodurch nur waagrechte und senkrechte Nachbarpunkte verbunden werden. Diagonale Linien werden nur dann gezeichnet, wenn die entsprechenden Punkte nicht schon horizontal oder vertikal verbunden sind. Dies ergibt ein besonders schönes (knötchenfreies) Ergebnis. Der Druckvorgang läßt sich durch Druck auf <RUN/STOP> jederzeit abbrechen. Wählen Sie im Menü die <3>, so erfolgt ein Rücksprung in den Layout-Editor.

Nachdem die Seite fertig gedruckt ist (die Ausgabe kleinerer Grafikausschnitte ist nicht vorgesehen), befinden Sie sich ebenfalls im Layout-Editor, ohne daß Text, Layout oder Grafik zerstört wurden. Bitte denken Sie beim Anwenden der Routine daran, daß der Pagefox den Befehl <SHIFT-X> nur kennt, wenn Sie vorher Listing 1 geladen und gestartet haben. <SHIFT-X> wird außerdem nur im Layout-Menü ausgeführt. Der Super-Q-Ausdruck ist also nicht vom gewohnten Druckmenü aus zu starten und dauert erheblich länger als mit der Original-Druckroutine, besonders dann, wenn Sie Ihren Drucker nicht am User-Port betreiben. Das Ergebnis rechtfertigt die lange Wartezeit, für Probedrucke etc. stehen natürlich die normalen Druckroutinen ohne Einschränkung zur Verfügung. Super-Q arbeitet ausschließlich mit 100prozentig Epson-kompatiblen Druckern zusammen, funktioniert also beispielsweise nicht mit MPS- oder Druckern. Es ist egal, ob der Drucker seriell oder am User-Port angeschlossen ist, da zur Datenübertragung die Pagefox-Routinen verwendet werden.

Wie versprochen erklären wir nun das Funktionsprinzip des Programms: Ein Matrixdrucker setzt alles, was er druckt, aus kleinen Punkten zusammen, die jeder noch so gerade (aber diagonale) Linie ein winziges Stufenmuster



Pagefox-Ausdruck in Medium-Quality: Mit Interpolation, ein Durchgang pro Zeile



Pagefox-Ausdruck unter Verwendung von »Super-Q« (sechs Durchgänge pro Zeile)

auf weiß

Tips & Tricks

geben. Was tun? Man druckt einfach in einem zweiten Durchgang zwischen zwei Pünktchen ein drittes, mit dem Ergebnis, daß das Stufenmuster nun schon viel feiner geworden und aus einiger Entfernung bereits nicht mehr zu sehen ist. Mit einem 9-Nadler kann man bekanntlich recht klein drucken: 1920 Punkte gehen in eine Zeile, und die Druckzeilen können einen minimalen Abstand von 1/216 Zoll haben. Das sind nur 0,12 mm und damit gerade genug, um Pünktchen verschwinden zu lassen.

Das klingt zwar verlockend, aber ganz so simpel ist es doch nicht, dem Drucker diese Meisterleistung zu entlocken. So kennen viele Drucker einen speziellen Befehl zum Ausdruck von 1920 Punkten pro Zeile, doch ist es den meisten offensichtlich zu schwierig, zwei Punkte unmittelbar nebeneinander zu drucken. Man muß also dem Drucker zunächst nur jeden zweiten Punkt zu drucken geben und in einem zweiten Durchgang die andere Hälfte der Punkte, so daß nichts verlorengeht.

Super-Quality V4.5

1...Grafik & kleiner Text
2...Große Buchstaben
3...Verlassen

Das Hauptmenü: <1> für Grafik und kleine Buchstaben, <2> für große Buchstaben

Kaum hat man aber diese Hürde übersprungen, taucht schon die nächste auf: Eine Grafikdruckzeile besteht aus acht Punkten. Diese haben einen Abstand von 1/72 (3/216) Zoll, also dreimal soviel, wie wir gebrauchen können. Die volle Auflösung erreicht man nur, wenn man jede Zeile dreimal druckt und dabei jeden Durchgang um 1/216 Zoll tiefer beginnt – alles in allem gar nicht so schwierig. Doch die größte Aufgabe steht noch bevor: Man braucht eine Routine, die zwei Nachbarpunkte mit einer kurzen Linie verbindet und dann noch alles so zusammenmischt, daß jeder Punkt auf dem Papier nachher auch genau da landet, wo er hin soll. Zudem ist auch noch eine sog. Druckwegoptimierung vonnöten, die verhindert, daß der Druckkopf unnötig über Stellen fährt, an denen nichts zu drucken ist. Der Ausdruck verkürzt sich so erheblich, und wenn jede Zeile insgesamt sechsmal überdruckt wird, sind solche Optimierungsmaßnahmen ausgesprochen sinnvoll.

Jetzt fehlt noch die Einbindung in den Pagefox: Dies erledigt das Programm Extend-Pagefox, das mit der eigentlichen Druckroutine wenig zu tun hat, jedoch eine große Lücke im Pagefox schließt: Es erweitert denselben um den Befehl <SHIFT-X>, der bewirkt, daß ein Programm namens EXT60 geladen und gestartet wird, ohne dabei den Pagefox zu verlassen (so etwas ist im Printfox übrigens schon fest eingebaut). Jetzt wissen Sie auch, warum Super-Q auf Diskette EXT60 heißen muß. Dieses Verfahren hat den Vorteil, daß Sie auch andere Erweiterungen einbinden könnten. Mit Super-Q kann es durchaus passieren, daß Sie bei der Präsentation der Ausdrucke gefragt werden, ob Sie sich jetzt einen 24-Nadler zugelegt haben. Viel Spaß mit Super-Quality 4.5!

(Andreas Beermann/pd)

Listing 1. Hinter »EXT60« verbirgt sich immer eine Pagefox-Erweiterung, in diesem Fall unsere »Super-Quality 4.5«

```
"ext60"                            6000 6640
--------------------------------------------
6000: t17j 7ytf abb7 shpt t7tj r7ax eq
600f: danv bhet vnvp he4j ane7 tbte 7a
601e: creb rcxe crq7 ahb3 pxah h74b ab
602d: 7rpb nhfm vntp eaj1 ud7h k7jh fk
603c: ub3y 7xeb trpf aapb ppar azhm bx
604b: ptzj qnih 7r13 77th bc2v preh cb
605a: wfif aaho wfiv aahq ud7h jdde am
6069: bj3y bxde o3pn ekup 71ph 67kh du
6078: catp irnt rb5b ayg6 ydx6 73ni dh
6087: fkxf 2ris 5asm a237 e7xc a7hj cx
6096: faoh dbqp mzap tlc5 pp74 dkjs e5
60a5: nuxf j3qm jezv b2ci nq3p zlin be
60b4: exwd n3sa lytv vhaf dauv xyki by
60c3: myrw dhbt lu3g hcir exwb 3q2r fm
60d2: m46f jhbb nuqv p32t leqf j2pm bk
60e1: flwb 3krv luyf xxks nmrv 3cjv cl
60f0: fpwc jcjl jxkc qziq qt7g ahw6 7t
60ff: obmh 47f5 ud2h j7mm 7bpd phec ek
610e: 6tpe a617 basb 7v66 mbfp ahbx d6
611d: dai5 hhe6 3nq7 aojx lfn6 pbm4 d5
612c: kaqi 257j wulf ggox an5u pyd4 at
613b: 67fk zvce sw37 2zfp 25vp 73gp dt
614a: 7mf7 7or1 67dx zenp iqvk f7ei cj
6159: iffq 7b3m dxer ampj tigz r7d4 bn
6168: 7ap3 tdgz puph jxi7 3g66 71a7 cf
6177: idej jxvp 7mf7 lca7 yhen lxfp e5
6186: 7kaf cik7 edc4 axq7 spez jxni fm
6195: 7ohm aik7 ydpm at6j 4kun uzq7 fu
61a4: lzmt xj7n tig2 z7ca st7f arpp bb
61b3: 55rv 7jhg pw4z jxde 6rrv braf 7d
61c2: 6qef m6bj 125j m6e4 17fz pj17 ag
61d1: 7w4x k544 xpfx k6dx edgx 27f5 75
61e0: saed trrj edap rmcx pt7z 77eb fq
61ef: 7bbf elo2 st7f bakb puqa qio2 ee
61fe: mddh k53p 7kso yzg7 jbhn ojiw gk
620d: t77h j711 pcoe pxei 7bfx awq7 fu
621c: 6bmk aawj 4kun uzwj 4ife lce7 f5
622b: 7bqf eagz p24z dztd 6rco 2hsr ca
623a: ps6h m64b i55p 7xij sv7f crpp ea
6249: 5zqd 6oh7 17ui 27c7 yhho mjh7 gk
6258: puqz 1x44 7apx jya4 papx jym4 b6
6267: 7aps z7c7 pus7 jyhi 65bv ooh7 bw
6276: 1d5x 7xae 15bv oo17 175x 7xhe go
6285: ltd6 6akh wv7f boh7 17rv qakh f2
6294: t77j db7f lrx6 3jtq 6xcf lbeq af
62a3: 6pui c6ah vg4b udoz y7cf jbeq au
62b2: 6xui c6pf m7dk c5qj rg47 lyxh ca
62c1: vg5b udo3 y7tk c5qj rg4b qlo3 fy
62d0: ejh6 xjeq 6xui c6vh ykhk wyac f6
62df: cbr6 tzhx pw4h k6de 6zh7 myw2 cs
62ee: 3255 m64e lodu al7c is47 txgj g4
62fd: 4kun uzu7 7bqf dhc3 arq7 7hgl di
630c: anp7 chsb da57 yhpa dcv7 wh77 gm
631b: tiub 7671 th7b a27k t77z dzq7 bw
632a: opfj d717 4pez 77eb nhpg xoeb a6
6339: 77pn xb47 7fqg dhc3 arqa lhgl ar
6348: aoun txdj ibtq vhcp ants fhcp dm
6357: amtb 73d2 udfr 73d2 ud7d x3d2 bc
6366: th7a 37cb cx7f fgp7 lpo7 7yh5 fy
6375: 7asa 37cg cx7f pgp7 mdo7 7zp5 es
6384: 7auq 37cl cx7f zgp7 mxo7 72x5 fi
6393: 7axa 37cq cx7g dgp7 nlo7 7475 d7
63a2: 7azq 37cv cx7g ngp7 o7o7 75oh gp
63b1: zbzt xhxj 4kun uzwj udmr 73d2 7s
63c0: ue7b 73d2 udmr 73d2 uefr 73d2 f6
63cf: udmr 73d2 ud3b 73d2 4kuf aagz gg
63de: ps4x m6df 6tlj k52i ozb6 wio3 ex
63ed: mdcx k6e7 7bx6 wt7r gbr6 wzhb 7y
63fc: pw42 77vf 6rr6 yqo4 vcuv aiw2 g7
640b: ts5h lytd 15ao uig4 p24x i6eb 75
641a: 7bcf ih7r vg44 7edn q7ho qysd bj
6429: cbr6 vzht pw4y 77wf 6qfk zoed gn
6438: lrtp aake tur7 tise ahsf kao2 f5
6447: tyrx m67j dyrp tise car6 wao2 g7
6456: turv k6ce 6vb6 xnee 12r6 wakd bl
6465: tus5 k6de lvld qjh2 daxi wjkl 7u
6474: daxi vza7 nbmz rfy7 nbmz rjq7 eb
6483: nbmz r7y7 nbmz lygh abeb 73d2 aq
6492: tyrr qt7a 4beb 73d2 t77j k5ri aa
64a1: 7fb6 u37b vg4r 73d2 tw51 jy5p al
64b0: 7zr6 wqkf 57dn m55p 7kso ytf4 fe
64bf: 17gx 5c3o a5gp 6cxo q3gx 5c3o f3
64ce: a5gp 6cxo q3gx 5c3o a3gx 5c3o gs
64dd: a5gp 6cxo q3gx 5c3o a5gp 6cxo c4
64ec: q3gx 5c3o a33k pnex gb3c qnax do
64fb: w73k pnex gb3c qnax w73k pnex do
650a: g74k tnuz gj4c unqz wh4k tnuz ai
6519: gj4c unqz wh4k tnuz gj7h ealg g3
6528: qjfh 6dlt rzly wgu7 tnrz qjum sd
6537: u5yk im4y ws71 eqng ykfl 6tnt ed
6546: z214 www7 3or5 qzwm 46yo i46y ek
6555: 6r7h ealg qjfh 6dlt rzly wgu7 a3
6564: tnrz qjum u5yk im4y wr7h ealg 7v
6573: qjfh 6dlt rzly wgu7 tnrz qjum bq
6582: u5yk im4y wrq7 aoix aznp 7xfj dy
6591: zc2t x7c7 4h7j e62x sklb 77w4 gq
65a0: o7pj g6mi 7bfx awq7 mjgz retm b2
65af: utfz rutm upfz drm4 eqpi zupv em
65be: yhho nseh avqo 4fq7 6bor ayg6 fp
65cd: 57gt phcz vhgd 772h yelo 7ca7 d2
65dc: yvlr ad3g d7uy tsb3 bzt6 6c17 cj
65eb: 2ztp kht2 t7kb aoo6 ud7j dbe7 em
65fa: 7dpk u6y7 zw6y 77zl u7ft x7c7 ez
6609: hule hmqp ujuj 7g4y fc5y re7c aq
6618: q7ho nxg6 6666 6666 6666 6666 fg
6627: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 fp
6636: 6666 6666 6666 6666 7tpa fahh ez
```


Listing 2. »Extend-Pagefox« sorgt dafür, daß nach <SHIFT-X> ein Zusatzprogramm namens »EXT60« geladen und gestartet wird

```
"extend-pagefox"                   0801 0896
--------------------------------------------
0801: apda 7bd5 d7yc 7mqt 7777 7777 dq
0810: th7k zh7h at7f arvp 54f7 7xgj ga
081f: 7bqo 55dz 27p7 e6kx dbq6 2jh7 fx
082e: qv7m 3hcj q5tq mcmm avtu mcml dx
083d: avqd soil lbnu levj bc2t yj7m 7a
084c: tk6i thgx s3pn i66p a4db 75ur b4
085b: ay77 fzfi kcx7 xhfm sdpi gay7 at
086a: enmd xw7v ug6x 27f5 udbz ef47 e7
0879: bxpk 264i 7bq7 qh7a db4o 5hfu ej
0888: 65h7 fseh auf7 7xbe kajc 117b b3
```

64'er COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »64'er« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,– DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **Januar-Ausgabe** (erscheint am 14. Dezember '90): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 8. November '90 (Eingangsdatum beim Verlag) an »64'er«. Später eingehende Aufträge werden in der **Februar '91-Ausgabe** veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes. Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen. Überweisen Sie den Anzeigenpreis von DM 5,– auf das Postscheckkonto Nr. 14199-803 beim Postscheckamt mit dem Vermerk »Markt & Technik, 64'er« oder schicken Sie uns DM 5,– als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 12,– je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

COMMODORE 64

★★★ Suche! ★★★
C64 II + Floppy + Drucker (alles 100% o.k.) evtl. mit Zubehör + Literatur. Angebote an M. Scheuschner, DDR-1233 Storkow/Mark, Pl. 10-20

Verk. C-64 + OC118 Floppy + 2 Diskboxen + ca. 80 Disks + Geos 2.0 + Turrican (nur auf Comm. Floppy) + Datamat ab Geos 2.0, auch einz., für ca. 650 DM, Tel. 04531/85061, ab ca. 19 Uhr

Suche f. C 64 Anwenderpr. spez. Lagerverwaltung-Inventur, Kostenrechnung etc., D. Grätsch, Dorfstr. 8, 2712 Boltersen, Tel. 04136/8167

Zu verkaufen, 64er BTX-Manager DM 30
Bonito RCA, DF, Supercom, Disk-1 DM 100
The Final Cartridge III DM 30
GBasic für 64er DM 100
Bollmann Gustav, Graf-Erpo-Str. 6, 3050 Wunstorf 1, Tel. 05031/16544

Suche Superbase und Vizawrite für den C64 mit Epson-Drucker, Kunze-Obsieger, Bonn, Beueler Str. 51, Tel. 0228/480580

Verk. wegen Systemwechsel C64, Floppy 1541, div. Programme, BTX-Modul und einige Bücher, Preis VB, Tel. 02166/17803, Selbstabholer bevorzugt

Suche folgende Teile: BTX-Modul f. C64, Buch »Alles per Geos 2.0« sowie Geos Version 2.0 und Geofile und Geochart. Angebote an R. Orlich, 3559 Battenberg, Amselweg 9, Tel. 06452/3534

■■■ Suche defekten ■■■
C64 bis 100,—
Floppy 1541 bis 130,—
Oliver Schultze, Feldstr. 1, 6147 Lautertal 2, Tel. 06254/1536

Suche Anl. für Seikosha-Drucker GP700VC, auch Copy, wo gibt es noch Farbbänder? Tel. 07272/6258, nach 16.30 Uhr

DDR-Schüler sucht billig Floppy für C64 II (Höchstgebot 200,— DM), guter Zustand vorausgesetzt. Suche auch Software (Adventures, Spiele, Anwender, Modellsteuerung. M. Kühn, Scheffelstr. 35, DDR-7030 Leipzig

Wer baut mir, gegen gute Bezahlung, das Genlock-Interface aus Heft 8/90 u. schließt es an? Bitte nur Raum Düsseldorf, Tel. 0211/4180683, ab 14 Uhr

Verkaufe Drucker Star NL-10 m. Commodore-Interface, VB 300,—, Klaus Tröger, Viatisstr. 216, Nbg., Tel. 0911/4010517, n. 18.00

Su. für C64, p. NN., Farbmonitor, CP/M, Steckkarte, Aktion Replay Cartridge MKV, für C + 4 monochr. Monitor, Geos V2.0 für C64, Abs. E. Scherwinsky, DDR-8900 Görlitz (DDR), Herbert-Balzerstr. 56

Schüler aus Dresden sucht preiswert Floppy und Monitor für C64, Marcus Brimmer, Teplitzer Str. 32, DDR-8020 Dresden

Drucker VTC 120 Triumpf Adler für meinen BTX C64, RAM 1750 oder 1764 Erweiterung für Geos 200, Friedrich, Tel. 040/252472

Suche C64 und Floppy (100% o.k.), zahle bis 200 DM, Angebote bitte an M. Albrecht, Leninallee 166, DDR-4020 Halle

Suche das Buch C64 und der Rest der Welt. Wer kann mir helfen? Zintel Siegfried, 2300 Kiel, Lantziusstr. 73, Tel. 0431/678630

Verk. C64 + 1541 + Speeddos + 1531 + Drucker MPS 1200 + Ständer + Simon's Basic (ROM) + Disks + Joystick + Zubehör, Tel. 04946/8261, ab 18 Uhr

BTX-Interface f. C64 inkl. 3 m Verlängerungskabel, DM 59,—, Tel. 0851/89800

Verk. Modul zum Betrieb von Olympia Carrera als Drucker an C64, VHS 100,—, bitte Fhn verlangen, Tel./BTX 06341/85510

Verkaufe neues Netzteil für C64 DM 45,—, Tel. 07146/91431

★★★ Suche! ★★★
den »Geos Programmer's Reference Guide« von BSW original, nur Topzustand, nehme bestes Angebot, Tel. 09381/9594 (Joachim)

C64 + 1541 + Software + Literatur + Zubehör für 500 DM (VB) abzugeben, für Bastler: Mega-PC Motherboard zu verk., Tel. 09874/5386 (ab 15 Uhr)

Suche dringend für C64 Floppy 1581 und 1571 mit Handbuch, neu oder alt, Tel. zu erreichen unter CH-032/516809 oder 032/257070, Herrn Schild verlangen (Schweiz)

Verkaufe C64 II + 1541 II + Maus + ca. 120 Disks + Grünmonitor + Drucker + Literatur + 2 Joysticks für nur 1000 DM, Tel. 08084/439

Floppy 1541, Thermodrucker TX 1000 mit Thermopapier, Farbbänder, Disketten, Bücher, Tel. 06023/8921

1764 ★ Suche unterstützende Software und Tips zum Aufrüsten auf 512 KB und zum Bestücken des internen EPROM-Platzes, A. Karge, Magdeburger Str. 42, DDR-3300 Schönebeck

C64 Soft- und Hardware, Originale (Pagefox, Eddifox, Masterbase). Liste anfordern gegen Rückporto bei W. Hoffmann, Hahnenbergs Garten, 5800 Hagen 5

Verkaufe **Floppy VC 1541**, leicht defekt (Stromversorgung nicht o.k.), VB DM 150,—, Jörg Senne, Glockenstr. 6, 3013 Barsinghausen, Tel. 05105/3472, ab 18 Uhr

Suche C64 II + Floppy 1541 II + Farbmonitor + evtl. Zubehör, möglichst billig, Jens Müller, Papstdorfer Str. 45, DDR-8021 Dresden

C64 + 1541 II + Geo 2.0 + Geos-Deskpack, Publish, File, Calc, Chart, 1764 RAM, BTX-Modul, ca. 200 Programme, MPS801, alles 1A Zustand, 1 Jahr alt, NP 2900,— für 1300,— DM, Bernd Jeschke, Am Obstgarten 16, 5014 Kerpen-Sindorf, Tel. 02227/355537

Suche C64 und Floppy 1541, auch defekt, sowie passende Hardware! Bieten Sie ruhig alles an, Tel. 030/2166567 oder BTX 030216/5782, Anrufe von 16-22 Uhr, Chr. Ehlert, Schwerinstr. 14, 1000 Berlin 30, Tel. 030/2165782

★★★ C64 + VC1541 II ★★★
Verkaufe 3 x C64, 2 x 1541 + 3 x Datasette, div. Bücher und 64'er, Sonderhefte und Disketten, auch einzeln, Preis VB, Tel. 02153/730339

C64 II, 1541 II, Star-LC 10, Action Replay MK5, BTX-Modul, div. Zubehör + ca. 150 Disketten zu verkaufen, Preis 900 DM, Tel. 0251/28142

Suche Bücher für C64/128-Prog. Disk. der 64'er-Hefte bzw. SH-Input 8/87, 10/88 m. Begleitheft, Liste an Wolf-Dietmar Huse, 8139 Bernried, Karwendelstr. 2

Verkaufe: C64 II + 1541 II + def. 1530 + Reset + Disks/Kass. + Box + Bücher + 13 64'er + Starpainter + Disklocher + 11 Magic Disk + Shadow Writer, Preis n. VB, Tel. 05684/1608

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
C64 mit Floppy 1541 für 369,—! Alles voll okay, evtl. auch einzeln, Tel. 06254/1536
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Suche sehr preisgünstig C64 II + Floppy + Drucker + Soft- und Hardware, kann leider nicht über 500,— DM bezahlen. Ang. bitte an M. Lyko, Ouluer Str. 19, DDR-4070 Halle/S.

Biete C64 intern f. 49 DM, suche Drucker und Farbmonitor, D.A.I.S.Y., Digi-Interf. und 1541 günstig zu kaufen, G. Müller, Gr. Diesdorfer Str. 194, DDR-3031 Magdeburg

Suche für C64, Videodigitizer von Printtechnik DM 100,— und Voicemaster von Printtech. für DM 60,—, bitte schnell, Tel. oder BTX 02056/3128, verlangt Marc

Suche Action Replay MK6 »Prof.« mit Anleitung, Geos 2.0 sowie sämtliche Literatur über C64 zu fairen Preisen, A. Treyße, Puschkinstr. 28, 1280 Bernau

★★★ Stop ★★★
Suche dringend C64 II + Datasette (evtl. Software). Biete bis 200 DM, Tel. 04662/1081
★★★ Stop ★★★

Club Amiga, C64 »Star Soft« erhofft zahlreiche Post, im Besitz zahlreicher Hot News z.B. »Wings«. Bitte schreiben an »Star Soft«, BP 1, B-6788 Hacanzy, (Belgique)

Achtung wegen Bund zu verkaufen, C-64 II + Floppy 1541 II, 2 Mon. alt, noch Garantie + Grünmonitor + Joystick + Diskbox mit Disk, VB 650 DM, Tel. 0212/813555

Verk. folgende Programme unter CP/M, Nevada Edit 30 DM, Nevada Cobol 40 DM, Nevada Fortran 40 DM, CP/M-Buch für C128 10 DM, Tel. 07251/55246, zwischen 18 und 21 Uhr

Floppybeschleuniger Speeddos plus für alle C64/1541 (10mal schneller laden) mit schnellem Kopierprg. und Einbauanleitung für 70 DM abzugeben, Tel. 02630/7525

DDR-Schüler, 13 Jahre, sucht als Einsteiger C64 und Zubehör zum Kauf, Thomas Reichelt, Wilhelm-Pieck-Str. 12, DDR-3510 Tangerhütte

Verkaufe C64 II, Datasette, Joystick, Spielkassetten, Drucker MPS 1230 (keine Floppy vorhanden!), Tel. 091/72852, BTX 0912272852-0001

Speeddos plus u. Hypra-Speed, Centronics, 749 Bl. free, par. Schnellader, beides für 1 Comp. mit Anleitung u. Kop.-Prg's f. 90,— z. verk., Tel. 0971/65643

Verkaufe wegen Systemwechsel C64 + Floppy + Speeddos + Monitor + Drucker + Software + Joystick, alles 100% okay, für nur 900,— DM, Tel. 06401/7941, BTX 064017941

Suche intakte C64 II-Platine od. C64 bzw. C64 II und 1541 II, Tel. 0971/65643

Suche preiswerten Monitor 1901 oder 1702 und Literatur (C64 intern: Hardware-Basteleien) usw. zu kaufen, L. Lyskawa, Otto-v.-Guericke-Str. 4, DDR-7270 Delitzsch

Verkaufe ca. 55 64'er, ca. 6 Happy-Computer, 5 Sonderhefte und andere div. Computerzeitschr., alles zus. für 90,— DM! M. Donlic, Schwerter Str. 1, 4755 Holzwickede

Banner C64 für MPS-1526 und Präsident, 20 Zeichensätze, verschiedene Schriftgrößen, weitere Drucker folgen, nur 19,95, Anruf genügt: Tel. 05631/65383

Verkaufe: C64 + Floppy 1541 + Drucker MPS 1200 + Bücher + Spiele (u.a.: Kick off, FM2, Superst. Icehockey), VB 750 DM, Tel. 06192/37250 (Andreas)

Suche 64'er Hefte von 4/84-12/86 (100% o.k.), Steel Thunder, Storm across Europe (nur mit der Originalverpackung), Elite, PD, Tel. 06693/578 (ab 18 h)

■■■ SX-64 ■■■
DM 800,—, Tel. 089/3207254

Verkaufe billigst SX64 (= C64 + Monitor + Floppy) + Handbücher, alles 100%ig o.k., A-Tel. 03382/53301 (Kurti)

Verkaufe C64 (Speeddos) + 1541 + Seikosha GP500VC + 40 C64-Hefte + Literatur + 150 Disketten + Zubehör, U. Gebauer, Tel. 09131/205507

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das **Angebot**, der **Verkauf** oder die **Verbreitung** von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von **»Raubkopien«** verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1000,— gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahmung ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

Jetzt 3 Verkaufsstellen in Deutschland:

D-4150 KREFELD, *Computerbedarf G. Wetzels, Stefanstr. 8, Tel. 02151 / 2 31 50*

D-5800 HAGEN 1, *DATA 2000 Ladenverkauf, Stresemannstr. 16, Tel. 02331 / 2 32 90*

DDR-5230 SÖMMERDA, *Thomas Girsberg, Langestr. 22, Tel. 2 32 35*

Telefonische Bestellungen:

02331 / 33 31 30 — 02331 / 33 56 58

02331 / 33 30 20 — 02331 / 33 74 49

Telefax: 02331 / 2 32 31

Der große Versender aus dem Herzen Deutschlands.

Versand ab 25,– DM, Ausland ab 100,– DM.
Rückvergütung bei Ausland ab 400,– DM.
Versandkosten: 7,90 DM bei Nachnahme oder Vorkasse.
Bei Ausland nur Vorkasse 15,– DM Versandkosten.
Der Versand erfolgt in der Regel am 3. Tag des Auftragseingangs.
Zwischenverkauf und Irrtum vorbehalten.
Die Waren aus der KREATIV CORNER liefern wir grundsätzlich solange Vorrat reicht!
Für alle Artikel übernehmen wir 6 Monate Garantie.
Für Software und Hardware gibt es generell keine Garantie.

Händleranfragen erwünscht!

DATA 2000

Die Computer-Profis

GmbH & Co. KG
Stresemannstr. 11 + 14
Fax. 02331/23231

Module

9505
Hardcopy + Turbomodul

- für C64 und C128
- Floppybeschleuniger
- Datasettenbeschleuniger
- Text Bildschirmausdrucke
- ID-Changer 49,95

9504 49,95
128er Betriebs-System

- für C128 im 64er-Modus
- 7mal schneller laden und vergleichen
- für BASIC- und Maschinenprogramme
- eingebauter Umschalter von 64er in den 128er-Modus
- arbeitet mit der 1570/71

9521 49,95
128er-Modul

- für alle C128 im 64er-Modus
- 8mal schneller laden und vergleichen
- für BASIC- und Maschinenprogramme
- arbeitet mit Floppies 1570 und 1571 zusammen

9583 39,95
Super-Betriebssystem

- 6mal schneller laden
- 6mal schneller vergleichen
- 98% programmkompatibel
- für BASIC-Programme
- für Maschinenprogramme
- DOS-Befehle auf F-Tasten

9516
Monitor-Modul 89

- für alle C64 und C128
- Turbo-Disk
- Turbo-Tape
- ID-Changer
- Monitor $C000 49,-

9541 39,95
Lightpen Modul

- für alle C64/C128
- wie 9518, jedoch in Modulform
- ohne Lightpen



9507
Format-Hardcopy-Turbo-Modul

- für C64 und C128
- Floppybeschleuniger
- OLD/Renew
- Ausdruck vom Textbildschirm
- Fast-Formatierungsroutine (ca. 11s)

55,-

9529 49,95
Hardcopy-Modul II

- zum Ausdruck von Grafiken, Texten, Sprites
- bis zu 16 Grautöne bei s/w-Druckern
- bis zu 16 Farben bei OKIMATE 20
- sehr sauberer Ausdruck

9701 39,95
Play-Funktion I

- ein Spiel mit viel Spannung
- ID-Changer
- Formatierungsroutine

9702 39,95
Play-Funktion II

- ein Spiel für Leute mit guter Reaktion
- ID-Changer
- Datasettenspeeder 10mal schneller

9703 49,-
Play-Funktion III

- ein Reaktions- und Spannungsspiel
- Floppyspeeder
- ca. 7mal schneller laden und verify

9704 49,95
Action-Play

- ein spannendes Spiel
- ein Action-Spiel für pfiffige Leute

9705 45,-
Power-Play

- ein Action-Spiel für zwei Joysticks
- außergewöhnlich hoher Spielwert
- Text-Hardcopyfunktion

REX

HYPRA DISK II 49,95

9515
Hypra-Disk-Modul II

- für C64 und C128
- 7mal schneller laden und vergleichen
- für BASIC- und Maschinenprogramme
- vereinfachte DOS-Befehle durch F-Tasten Belegung

9510 39,95
Hypra-Tape-Modul II

- für C64 !
- 10mal schneller laden, saven und verify
- für alle handelsüblichen Datasetten
- mit OLD-Funktion und weiteren neuen Befehlen

9901 69,75
Turbo-Extrem

- zur REX - Floppy 9900
- 10mal schneller laden
- F-Tasten-Belegung
- Resettaster
- 98% softwarekompatibel
- nicht passend zu Floppies 1540/40/70/71

9822
Super-Universal-Modul

- für C64 und C128 79,-
- Hypra-Disk
- Hypra-Tape
- Filecopy für Programme von $0801 bis $C000
- 2 Maschinensprachemonitore ($8000 und $C000)
- Hardcopy-Funktion für Textbildschirme

9545 79,-
Pictures-Printer-Modul

- für alle C64 und C128
- zum Ausdruck von beliebigen Grafiken und Texten
- bis zu 16 Grautöne bei s/w-Druckern
- bis zu 16 Farben bei OKIMATE 20
- sehr sauberer Ausdruck

um's Eprom

9803
Eprommer Quickbyte II

- vollständige Steuerung in Assembler
- 3 Programmieralgorithmen zur Auswahl
- brennt alle 25xx, 2716 bis 27512, sowie alle kompatiblen CMOS-Typen, sowie diverse EPROMS (x128/64/x128k)
- liest ROMs vom Typ 23032 und 2364 aus
- Steckadapter zum direkten Einlesen von Steckmodulen
- mit TEXTOOL-Sockel
- BASIC-Booter zum generieren von Autostartprogrammen im EPROM
- Software auf EPROM meldet sich direkt nach dem Einschalten

149,-

9655 119,-
Goliath-Eprommer

- brennen, auslesen, vergleichen
- für alle 2716 bis 27512
- Programmierspannungen 12,5V / 21V / 25V
- softwaregesteuert
- Anschluß an Userport
- durchgeführter Userport
- mit Gehäuse
- Software auf Disk
- mit original TEXTOOL-Sockel

9509
Vario-Karte 29,95

- für alle C64 und C128
- für 2mal 16k EPROMs (2mal 2764 oder 27128)
- kann als Modul- oder Betriebssystem programmiert werden
- eingebauter Resettaster



9513 98,-
256k-Epromkarte

- für alle C64 und C128
- komplett softwaregesteuert mit Steuer-EPROM
- eingebauter Modulgenerator, um mehrere Programme auf ein Eprom oder ein Programm auf mehrere EPROMs zu verteilen
- EPROMtypen 2764 bis 27256, auch mischbar
- eigenes Directory zeigt die auf EPROM gebrannten Programme an
- laden von 202 Blöcken in 0,3s
- jedes lästige Laden entfällt
- die Karte ist hard- und softwaremäßig abschaltbar
- kein Eingriff in den Rechner erforderlich



9600
1 MB Goliath-Epromkarte

- für alle C64 und C128
- wie die 256k-Karte (Nr. 9513)
- jedoch die vierfache Speicherkapazität
- alle EPROMs von 8 bis 64k, auch mischbar
- gepuffert
- durchgeführter Modulport
- Stützfüße
- eine der meistverkauften Epromkarten aus unserem Programm
- durch diese 1 MB-Karte ein extrem schnelles Arbeiten mit dem Rechner möglich

139,-

9673
Cartridge-Maker 256k

- für alle C64 und C128
- eingebauter Modulmanager
- mehrere Programme auf ein EPROM oder ein Programm auf mehrere EPROMs
- eingebaute Steuersoftware
- 200 Blocks in 0,3s geladen



79,-

REX

9803
REX-Quattro 98,-

- für alle C64 und C128
- die neue Generation von Expandern am Expansionsport
- hiermit können auch bis zu vier Geräte auf einmal betrieben werden
- elektronisch geschalten (Digitaltechnik)
- dadurch auch für den Betrieb von Freezern und



9801 98,-
Expansionsport-Steckplatzerweiterung 5-fach

9565 67,-
Expansionsport-Steckplatzerweiterung 3-fach

- für alle C64 und C128
- zum Betrieb mehrerer Geräte am Modulport
- bis zu fünf Module sind steckbar
- 5V und Extern sind einzeln schaltbar
- der Expansionsport (oder Modulport) wird geschont
- Stützfüße im Lieferumfang
- Fertiggerät mit deutscher Beschreibung

9680
256 K RAM-Floppy 98,-

- für alle C64/128
- schnellster Zugriff, wird wie eine zweite Floppy angesprochen
- Geräteadresse 7
- normale Load/Save/Open Befehle
- ausbaufähig von 32 K bis 256 K

9575
Winkeladapter 25,-

- für C64 und C128
- dreht Module und EPROM-Karten um 90 Grad
- somit ist Platz hinter dem Rechner
- Stützfüße sind vorhanden



immer noch Mo-Port

9617
REX-DOS 79,-

- für alle C64 (teilweise ALDI)
- parallele Datenübertragung
- 35 und 40 Tracks
- sämtliche DOS-Befehle auf F-Tasten
- bis zu 11mal schneller laden, speichern und vergleichen
- BUS-kompatibel zu Speed-DOS
- noch ca. 1,5 kB im Betriebssystem frei, um eigene Betriebssystemroutinen zu integrieren



9628 49,50
Extern-Kanal 8/I

- für alle C64 und C128
- bis zu 8 Betriebssysteme am Expansionsport
- kein Eingriff in den Rechner
- lauffähig mit Speed-DOS, REX-DOS, Prologig-DOS u.A.
- mit Game-Stop und Reset
- besonders günstig für C64 II und ALDI-C64



9612 149,-
Prologig-DOS Classic

9611 98,-
Prologig-DOS für 2. Floppy

9610 98,-
Prologig-DOS für Userport

- für alle C64 und C128
- bis zu 88mal schneller laden, speichern und vergleichen
- alle floppyinternen Befehle erheblich beschleunigt
- vereinfachte DOS-Befehle
- 35/40 Tracks umschaltbar
- schnelles Formatieren in 12s
- integrierte Centronics-Schnittstelle
- dadurch automatische Erkennung eines Centronics-Drucker mit Device 4
- hardwaremäßiges Schalten im C64-System
- eingebauter Resettaster



SUPER

9675
Slow Down 64 39,95

- für alle C64 und C128
- Programme stufenlos langsam bis auf Null herunterregeln
- zum Debuggen gut geeignet
- so schafft man schwierige Spiele, hilft beim Programmieren

9690
Diashow-Maker 68,-
Grafikfreezer + Hardcopy-modul

- Posterhardcopy
- max. Größe 1 x 1 m (Commodore), 8 x 8 m (Epson)
- min. Größe 3,5 x 2,5cm (nur Epson)
- Hardcopies längs/quer, normal/invers
- beliebig einstellbar:
- Commodore-Drucker Höhe und Breite 1 - 8
- Epson Drucker und kompatible.: Höhe 1-50, Breite 1-99
- Farbhardcopy
- mit 16 frei editierbaren Graustufen, Matrix von 8x8 Punkten
- Extra Farbhardcopy für Farbdrucker
- Bildkonverter
- konvertiert Bilder in beliebiges Format
- Diashow
- incl. Sprites und veränderten Zeichensatz
- Diashowbilder + Zeichensätze werden in eigene BASIC-Programme eingebunden (mit der mitgelieferten BASIC-Erweiterung)
- Eingebauter Fastloader für Diskette
- 7-8 mal schneller laden an und abschaltbar
- 16-fache F-Tastenbelegung
- Für beliebige 7,8 und 24 Nadeldrucker
- Ausdruck einfach mit der RESTORE Taste starten



9664 79,-
Logic-Analysator

- für alle C64 und C128
- 8 Datenkanäle
- Arbeitsfrequenz: 8 MHz
- im durchgehenden Messzyklus wird ein 8k Speicher vollgeschrieben
- entspricht einer Auflösung von 8192 Taktzyklen
- extern und intern erzeugbarer Takt
- bei externer Takteingabe auch langsamere Taktversorgung möglich, daher auch Messwerterfassung möglich
- grafische Bildschirmdarstellung durch beiliegende Software (8 Pixel/Takt bis komplette Darstellung der 8k auf einem Bild)



REX

9638
Burst Nibbler 59,-

- für alle C64/128
- paralleles Kopierprogramm
- kopiert von Track 0 - 40
- auch Halftracks
- Sync-Reduzing eingebaut
- kopiert auch teure Original-Software
- für Floppies 1540/41/70/71
- mit dem C128 auch im 128er Modus



9535 29,95
1540/41 DOS-Kabel

- für Floppy 1540/41
- zur parallelen Datenübertragung z.B. für Speed-DOS, REX-DOS u.A.
- für parallele Kopierprogramme z.B. Burst-Nibbler (9638)
- durchgeführter Userport und Resettaster

9536 29,95
1570/71DOS-Kabel

- für Floppy 1570/71
- zur parallelen Datenübertragung z.B. für Speed-DOS u.A.
- für parallele Kopierprogramme z.B. Burst-Nibbler (9638)
- durchgeführter Userport und Resettaster

der Userport

9530 29,95
Userport-Expander II

- für alle C64 und C128
- zum gleichzeitigen Betrieb von drei Geräten am Userport
- elektronisch getrennte Ausführung (FLAG 2)
- dadurch keine Beeinflussung gleichzeitig angeschlossener Geräte

REX

9627
IC-Tester 98,-

- für alle C64 und C128
- erkennt TTL-ICs der Reihen 55xx, 56xx, 74xx, 74LSxx, 75xx usw.
- erkennt auch unbekannte ICs
- zeigt Schaltbild eines erkannten ICs an
- zeigt dessen Anschlußbelegung
- zeigt dessen Wahrheitstabelle
- alles kann ausgedruckt oder geplottet werden
- ca. 100 Typen bereits eingegeben

9626
RS-232 Schnittstelle

- für alle C64 und C128
- Anschluß am Userport
- serielle Schnittstelle RS-232 (25-polige Buchse)
- alle Computer, die eine RS-232 Schnittstelle haben, können hiermit operieren
- ansteuern von Druckern
- ansteuern von Modems oder Akustikkopplern
- komplett im Gehäuse

69,-

Sonstiges

9662 79,-
A/D - Wandler

- für C64 und C128
- 1 Kanal I/O
- 8 Analogeingänge und schaltbar
- bis zu 8 Spannungen messbar
- arbeitet nur in Verbindung mit 9619, 9637, 9638



9666 79,-
D/A - Wandler

- für C64 und C128
- interne und externe Referenzspannung zuschaltbar
- arbeitet nur in Verbindung mit 9619, 9637, 9638



9614
Sound Digitizer 129,-

- für alle C64 und C128
- Songs können schneller oder langsamer eingestellt werden
- Anschluss über Klinken- oder Diodenstecker im Cassetteport !



9518 29,95
Lightpen + Diskette

- für alle C64/C128
- zum Malen auf dem Bildschirm mit komfortabler Software
- 16 versch. Farben, laden und speichern der Bilder
- Befehle über Inversfelder



9211 19,95
Datentransferkabel A 500

9218 19,95
Datentransferkabel A 1000

- Emulatorkabel, zum Anschluss der 1541 an den Amiga

9508
Epromlöscher

- Epromlöschgerät mit UV-Röhre
- Anschluss an 220 V
- stabiles Gehäuse

69,-

9632
Eprom-Löscher-Set

- wie 9608, jedoch als Bausatz
- ohne Gehäuse 49,50



9683 129,-
RS-232 (V 24)

- für alle C64 und C128
- universelle V 24
- jede Kabelanpassung über eingebaute Codierung
- korrekte V 24-Pegel für ... durch MAXIM-Bausteine
- komplett mit Handbuch



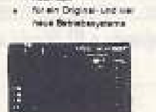
7806 98,-
Wiesemann-Interface

- zum Anschluß an alle Centronics-Drucker
- 100% kompatibel für
- Sonder- und Grafikzeichen
- alle bekannten Programme
- alle gängigen Drucker
- REX-DOS, Speed-DOS, usw.



9527 39,95
Betriebssystem- Umschaltplatine

- für C64, nicht für C64 II und ALDI-C64
- für ein Original- und vier neue Betriebssysteme



9525
Betriebssystem-Umschalt-Platine

- zu allen C64 I und Floppy 1541
- für ein Original-Betriebssystem und ein neues Betriebssystem 29,95



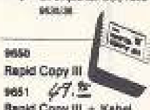




PREISVORTEIL

9552
Rapid Copy II 19,95

- für alle C64 und C128
- ein ultraleichtes Kopierprogramm, das eine Disk in ca. 15 Sek. kopiert
- für 1 oder 2 Floppy-Betrieb
- mit empfohlenen DOS Kabel 9535/36





9650
Rapid Copy III

9651 47,50
Rapid Copy III + Kabel 69,-

- wie 9552
- Modul einzeln (9650)
- mit DOS-Kabel (9651)

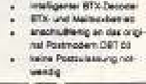




SENSATIONSPREIS

9687
BTX-Modul (PM) 198,-

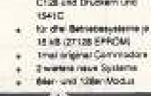
- für alle C64 und C128
- intelligenter BTX-Decoder
- BTX- und Mailboxbetrieb
- anschlußfertig an das original Postmodem DBT 03
- keine Postzulassung notwendig





9624 29,95
Betriebssystem-Umschaltplatine

- zum C64 II, ALDI-C64, allen C128 und Druckern und 1541C
- für drei Betriebssysteme je 16 kB (27128 EPROM)
- 1mal original Commodore
- 2 weitere neue Systeme
- 64er- und 128er-Modus







Neu

In letzter Minute
eingetroffen:

COMPUTER - Zubehör
Solange der Vorrat reicht !

C64/128 SOFTWARE

Steckmodul:

FINANCIAL ADVISOR 10,-

MAGIC DESK 10,-

VISIBLE SOLAR SYSTEM 10,-

WIZARD OF WOR 10,-

10,-

10,-

3,-

5,--

49,--

HARDWARE C64/128

39,-



129,-
249,-

64'er Computer-Markt

Private Kleinanzeigen

Verkaufe: Italy '90, Kick off, F. Soccer, Int. 3D-Tennis, World Cup '90 (Disk und 100% original), zus. 105 DM! M. Donlic, Schwerter Str. 1, 4755 Holzwickede-Hengsen

Verk. Final Cartr. III 50,—, Schnecke 64 40,—, Disk-Wizzard 40,—, 64'er Disk 6/89, SH 45 je 15,—, Lightpen 25,—, D-B-Musikbuch, Schulbuch, für Einsteiger je 12,—, Tel. 05246/2117

An alle Print- und Pagefox-Anwender!! **PD-Fox-Grafiken**-Sammler verkauft: 3 DM die Diskette oder Tausch, Tel. 0431/322215, Heiko Michels, Klintenberg 9, 2300 Altenholz

Verk. Transfile 64 V2.0, Ali V4, Profi-Pascal, 64'er Magazin ab 4/85-5/88, 3/89-3/90, dazu 13 Sonderhefte u. einige Serv.-Disk, Angebote über Tel. 02361/47480

Suche C64 (100% o.k.) mit Monitor + Spiele für max. 400 DM + umfassende C64-Literatur. Antwort garantiert an Marc Pierschel, Karl-Marx-Str. 3 a, DDR-9656 Tannenbergsthal

Verkaufe Spiele: Jeans und Hellebarden, Conqueror, U.S.S. John Young, tausche verschiedene Spiele, Suche gute Skat-, Schach- und Wirtschaftsspiele, Tel. 05357/383

DDR — Suche für Sohn C64 komplett ohne Joysticks bis 200 DM, Kornelia Lang, Körnerstr. 1, DDR-9290 Rochlitz

Verk. wegen Systemwechsel C64 + VC1541 + Farbmonitor + Joystick + 2 Diskboxen + Maus mit Pad + Lightpen, alles 100% o.k., für nur 660 DM, Tel. 07503/1788

Verk. Komplettlösung »Maniac Mansion« 4,— (+ 1,— Porto) sowie Anschlußkabel für C64 an Stereoanlage 15,—; Wieland Lautenschläger, Borchenbach 52, DDR-4720 Wippra

Suche Floppy f. C64 (bis 150 DM), Verkaufe Datasette (C64) mit Lautspr.anschl. f. 50 DM, Angeb. an Lehmann P., DDR-8250 Meißen, Am hohen Gericht 30, PF 12/21

Suche C64 + 1541 + Software + Literatur u.v.a.m. für max. 500,—, Wolf Marquardt, Lenin-Allee 11, DDR-1200 Frankfurt (O) 1200, Tel. 43406

Schülerin, 12 Jahre, sucht für ihren C64 preisgünstige Hard- und Software (Monitor, Floppy usw.), Anja Batzke, Goethestr. 4, PF 19, DDR-7703 Knappenrode

Verkaufe: C64 + VC1541 + Farbmonitor 1801 + Datasette + 200 Leerdisketten + Diskettenboxen + 11 Bücher + Koala Pad + Software; alles 100% o.k. für DM 600,—, Tel. 08161/62740

Suche 1581 (100%ig o.k.) mit Handbuch + Demodisk, VB 110 DM, suche Handbuch für 1764 VB 8 DM, Tel. 05522/72384, nur Mo-Do

Verk. C64, Floppy, Drucker mit 1000 Blatt Endlos, 10er und 100 Box, Modul Act. Rep. MK VI, 6 Spiele, 1 Joy. Geos 2.0, 40 Disk. 4 64'er 750 DM, Tel. 09561/34135, ab 18 Uhr

■■■ Verkaufe ■■■
C64 II + 1541 II + 1530 + Joystick + orig. Games, Preis VB 500 DM, Videofox (orig.), Preis VB 60 DM, Tel. 07541/26291, ab 18.00 Uhr

Hallo C64-Freaks! Verkaufe für je 5 DM folgende Prg.: Wirtschaftsmanager, Eishockeymanager, Adreßverwaltung (no Raubsoft), write: F. Kury, Am Blasiwald 8, 7808 Kollnau

Verkaufe Floppy 1541 (100% o.k.)! Angebote an Mathias Schrecke, Brückenstr. 3, DDR-5502 Bleicherode

Verkaufe englische Rollen- und Adventure-Spieleanleitungen, in deutsch übersetzt, für C64, für fast alle Programme, Tel. 05221/15281 (ab 19 Uhr)

Verkaufe: C64 + Floppy 1541 + Final Cartridge + 4 Joysticks + Diskbox, dazu Spiele, Anwendungen und Literatur für 550 DM, Tel. 06275/624, nur 17-18 Uhr

Suche Bauanl. f. serielle RAM-Floppy, ab 170 K, f. Geräteadr. 8 oder 9, wie eine 1541-Floppy II, U. J. Baetz, F. Segerstr. 6, DDR-7022 Leipzig

Suche C64 + 1541, auch mit Zubehör zu kaufen. Angebote an: Dirk Badtke, Fritz-Reuter-Platz 2, DDR-2620 Bützow

Suche f. C64 Handbuch, Floppy, Drucker u.a. Hardware + div. Software. Angebote an Peter Thom, Mittelstr. 10, DDR-6900 Jena

★★★ Suche defekte ★★★
C64 je nach Alter — bis 100 DM
VC-1541 — bis 120 DM
Amiga, Atari, AT's — bis ??? DM
Tel. 030/3343362

SX-64 mit eingeb. Floppy u. Farbmonitor inkl. 4 Betriebssystemen u. Reset-Taste für 899 DM abzugeben, Tel. 09841/2446, zw. 18-20 Uhr

Verk. C64; Floppy 1541, Datasette 1531, MPS 802, div. Zubehör und Bücher, zus. f. 500 DM, nur komplett, Tel. 089/4310531

Suche Drucker für C64, Eckart Walther, DDR-7961 Goßmar, Dorfstr. 75

Verkaufe: C64, 1541 Diskettenlaufwerk, 2 Datasetten, Joystick, Diskettenlocher, Resetschalter, 330 DM, Tel. 06146/4666 Frank Carlguth, verkaufe auch Software (Disketten)

Verkaufe wg. Systemwechsel C64 II + 1541 II + Star LC-10C + Mouse 1351 + Geos 2.0 + Final Cartr. 3 + Joystick, alles 100% o.k., VB 750 DM, Tel. 0671/30505

Commodore C64 I 120,—, Diskettenlaufwerk OC 118 (wie 1541) 180,—, **BTX-Modul 100,—**, Dataphon s21-23d, BTX-fähig 230,—, Tel. 069/5074810, 18-20 h

■■■ Verkaufe 1764 ■■■
RAM-Erweiterung für C64/128 (256 KB RAM), z.B. für Geos, NP 398, VP 298 DM, Raffael Meier, Schüztenmatt 10, CH-6020 Ebrücke, Tel. 0041/41/554919

Verk. originale Software für C64 Manchester United (Disk), Summer Games, u.v.m., Preise VB, meldet Euch bei Michael Körbächer, Tel. 06424/3182, von 12-17 Uhr

★★★ Suche defekte ★★★
C-64 — bis 100 DM
VC-1541 — bis 120 DM
Amiga, Atari, AT's — bis ??? DM
Tel. 030/3343362

Verkaufe C64 Video-Digitizer für DM 250,— (fast neu, NP 318,—), Näheres unter BTX ★5554099987# oder Tel. 08067/1683 (Anrufbeantworter)

Stop... 64'er Ausverkauf: NCE-Maus, Exos V3, Super-ROM 2, Speeddos-Plus Interface f. Brother CE50/61, Userportschutzpl., vieles mehr auf Anfrage, einmalig. Tel. 0721/611979

Suche für C64'er Geos 2 und andere Anwendungsprogramme, nur orig. mit Anleitung, Tel. 0711/7158108-538939, BTX 0711538939

Wer tauscht seine Floppy 1571 (100% o.k.) gegen meine Floppy 1541 (100% o.k.)? Wenn ja, nur schriftlich an: Nick Pfefferkorn, Gortschakoffweg 32, DDR-7039 Leipzig

Schüler aus der DDR sucht billigen C64 für erste Schritte, evtl. mit Handbuch (nur 100% o.k.). Danke, Jens Wagner, Dorfstr. 34, DDR-2081 Lichtenberg

Verk. C64, Floppy, Farbmonitor, Drucker Star LC10C und Extras für 800,— DM, Verkauf nur komplett, Tel. 07945/510, ab 17 Uhr

Verk. nur kompl.: C64 + 2 x 1541, Grafikdrucker, Datasette, 2 x Joysticks, 1750 RAM (neu), 1351 Maus, Geossoftware kompl., viel Software (engl. + deutsch), Fachbücher (engl. + deutsch), C64 Zeitschr., Sonderhefte, Spiele + viel mehr + Farbfernsehen, alles 100% o.k., Tel. 089/799011

COMMODORE 128

Verk. 128D + 24-Nadeldrucker + Diskettenbox mit 100 Disketten + Zubehör, VB 650 DM, Tel. 0531/352128

Verkaufe C 128 mit Monitor (RGB), Floppy 1570, Drucker, viel Software und Literatur, für 1300.—VB., Tel. 06192/1601, nach 19 Uhr

C 128 + Floppy 1571 + Farbmonitor 1084 + Drucker MPS 1200 + Maus + Protext 128 + viel Zubehör ■ alles Top-Zustand ■ VB 1100 DM ■ Alexander Heinz, Tel. 0911/305870 ■

Suche Basic Compiler 7.0 für Commodore 128'er, Angebot Peter van Dyk, Furtherhofstr. 48, 4040 Neuss 1, Tel. 02101/545401

Wegen Systemwechsel zu verkaufen: C 128D, Floppy, Monitor, viele Bücher und Software, günstige Gelegenheit. Infoliste anfordern unter Tel. 0421/6164685, Rückporto Stoll, Bonifaciusstr. 23, 2800 Bremen 21

Suche C 128D oder C 128 mit Floppy 1571, Preis VB, Tel. 06043/1343, ab 19.30 Uhr

Private Kleinanzeigen

C 128 + VC 1571 + 1901 + Datasette + EPROMER + div. Hardware-Erweiterungen/Software/Drucker, Commodore MPS1000 zu verkaufen, auch einzeln, im Paket jedoch günstiger, Joh. Friedrich Hast & Co, Kornstr. 213, 2800 Bremen 1, Tel. 0421/530542

Verk. C 128 + Floppy 1571 + Farbmonitor 1901 für 850 DM, Drucker Star NL10 für 300 DM, Geos 128 80 DM, Expert Cartridge 50 DM, Superbase 25 DM, RAM 1764 110 DM. Großmann Frank-Michael, Hans-Grade-Str. 17, 5300 Bonn 1, Tel. 0228/254082

Verk. C 128, 1571, Bernsteinmonitor, Action Cartridge+, 140 Disks, 2 Boxen, Startexter, Protext, viel Literatur, alles 100 % o.k., VB: 699 DM , Tel. 0231/239890 (Christoph)

*** Verkaufe ***
C128D (Blech) + Grünmonitor + Joystick + Mouse + Drucker Citizen 120 D + Software, guter Zust. 850 DM, Tel. 07654/1069

*** Suche C128D ***
mit/ohne Zubehör, muß technisch i.O. sein. Angebote bitte an Michael Völkel, Rudolstädter Str. 43, DDR-6502 Gera

Verkaufe: C-128 D, Bernsteinmonitor, Floppy 1571, Joysticks, Mouse 1351, RS232-Interface, Modem, Geos, Literatur, Zeitschriften, 31 Disks für 1000,— DM, Tel. 04261/62305

128D + Prospeed + Maus, Geos 128, orig. Soft., Disketten, Box, Literatur, Zub., Tel. 09372/72290, VB 800 DM

Verkaufe C128D, ½ Jahr alt, Superscript + Hi-Eddi + Literatur + 64'er, 790 DM, J. Kauter, Bachstr. 4, DDR-1505 Rehbrücke

Verkaufe C128D + Joystick + Disketten + Bücher + 40/80 Z. Kabel + Turbomodul für zusammen VB 680 DM, Tel. 07173/5178

C128D (1 J.) mit Dolphin Dos, wegen Systemwechsel für 290,— DM abzugeben, Tel. 02161/38246

Suche defekten C128 oder 128D alt, wer hat Erfahrung mit IEEE488-Bus + Floppy 8250 unter C/PM? Heinrich Flöter, Mühlenberg 27, 2400 Lübeck-Travemünde, Tel. 04502/2665

Computerclub 128'er Aktuell, Deutschlands größter 128er Club, bietet allen 128er Usern im In- und Ausland Mitgliedschaft an. Zu unseren Leistungen gehören u.a. umfangreiche Clubzeitschrift (DIN A4), Software, Tips & Tricks, Expertenforum (z.B. CP/M)! Info gg. 1 DM Rückporto bei C. Evers, Fritz-Reuter-Str. 31, 4353 Oer-Erkenschwick

C128, Floppy 1571, Farb- u. Monochr.Mon., Star NL-10 m. Einzelbl., Maus, Joyst., alles Top, da kaum benutzt! Für Abholer zus. 650,— DM, Tel. 06174/7579

Suche RAM-Erweiterung für C128, 1750 oder 1764 für ca. 100,— DM oder im Tausch g. Softw. Angebot an Günter Pfau, 6368 Bad Vilbel, Berkersheimerweg 79, Tel. 06101/86106

Größter 128er-Club der BRD bietet 34 tolle Public-Domain-Disketten + Tips & Tricks. Liste gegen Rückporto bei U. Schwesig, Dorfstr. 9 a, 2406 Stockelsdorf

1571 wenig benutzt zu verkaufen DM 280,— an Selbstabholer oder DM 300,— mit Versand geg. Vork., Tel. 02152/510097

Zu verkaufen: Commodore 128 D mit Monitor DM 1500,— und Vizawrite DM 100,—, G. Bollmann, Graf-Erpo-Str. 6, 3050 Wunstorf 1, Tel. 05031/16544

Suche C128 und 1571 oder 1570 sowie passende Hardware, Tel. 030/2166567 oder BTX 0302165782, Anrufe ab 16-22 Uhr

Verk. C128D (Blech) + Farbmonitor 1802 + Nordic-Power + ca. 140 Disks + 2 Diskettenboxen + Geos V2.0 + Maus + Joystick + Superscript + Superbase + Simon's Basic, 100 % o.k., komplett 1000,—, R. Homann, Koblenzerstr. 108, 4972 Löhne 3, Tel. 05731/83236

Verkaufe C128 DB SW-Fernseher, Thermod.-TXP1000, TFC-TPC, 64er-Hefte, Disk, Maus, Joystick, Bücher u.v. Zubehör, VB 1400,—, Tel. 02331/402428

Geos 2.0 für C128, neu, original verpackt, DM 109,—, 64er BTX-Manager, neu, DM 72,— inkl. NN, Tel. 069/2604607

C128D, Grünmonitor, Floppy 1581, Maus 1351, Drucker SL 80 VC, 64'er SH »128«, Profi-Pascal, Profi-C, 5 Bücher, Software, Zubehör DM 1300,— VB, Tel. 0421/395632

Suche Floppy 1571, zahle bis 200,— DM, Angebote bitte an S. Pohl, F.-Engels-Str. 34, DDR-2070 Röbel

Verk. C128D (Blech), Joyst. + Lightpen + 64'er Hefte + Sonderh. + Literatur + 7 orig. Spiele (Hawkeye, Armalyte) + Giga-Paint, nur kompl. DM 700,—, Tel. 0751/92349

Biete C128 + Monochrom-Mon. (grün) + 3½" LW (1581) + Oki-Microline 182, 9-N.-Drucker, wegen Systemwechsel zu verk., Preis VB, Tel. 069/693312 (Heinz)

Austria! Wegen Systemwechsel verkaufe ich C128D, Philips Bernsteinmonitor 80, Seikosha-Drucker mit viel Zubehör! Tel. 02646/4703, Österreich

Suche folgende M&T-Bücher: C128 ROM Listing Basic-7.0-Betriebssystem, C128 Programmieren in Maschinensprache, Tel. 06761/6818 (Daniel)

Verk. Datamat 128, Printfox, Cha. Fox, P. Fox Basar 1, 2, 3 mit Anl., 64'er CMOS-RAM-Platine, Philips NMS 8280 mit Maus u. Progr. zum Beiteln v. Videofilmen, BTX/Tel. 09007/1330

Größter 128'er-Club der BRD bietet 30 tolle Public-Domain-Disketten + Tips & Tricks, Flug-Tutor, Navigator + Simulatoren! Uwe Schwesig, Dorfstr. 9 a, 2406 Stockelsdorf

Verk. C128 DB mit Zweitlaufwerk 1571/CP/M 3.0, System-Disketten bestellt DM 800,—, Sokor Andreas, 5905 Freudenberg, Johann-Moritz-Str. 15, Tel. 02734/2246, BTX *027342246#

SOFTWARE

Makrotext + Makrodat (original) w. Systemwechsels 50 DM. Suche **Superscript + Superbase 12 P.** Angebote BTX *alldas#, 5143 Wassenberg, PF 112, BTX-BKZ (17) 933600, BTX 024323602

Suche Disktool V6.5 C64'er 8/90, nehme billigstes Angebot an und Tauschpartner für Software. Patrick Scheele, Hardtwaldring 9, 6836 Oftersheim, Tel. 06202/51331

Suche dringend das Spiel »Batman, The Movie« (nur Original), auf Disk, zwischen 10-15 DM, schreibt ganz schnell an Denny Hellbach, Futterstr. 1, 5020 Erfurt (C64)

Verk. w. Systemwechsel: Final Cart. II 35 DM, Geos Maus + Lightpen 60 DM, Geos 25 DM, Input Kass. 5/85-8/87 40 DM, 64'er 7/86-6/90 70 DM, Tel. 02773/3597, nur Samstag

Taktiker! Chin. Brettspiel Tei-Pei (über 40 versch. Figuren) 15,—, Risiko (2 Comp-Gegner/1-6 Spieler) 20,—, Colossus-4-Schach 15,—, Tel. 02402/84254

Geos 2.0 neuwertig 50,— DM
Geopublish 50,— DM
zusammen 90,— DM!!
D. Becker, Kreuztersgrund 4, 6407 Schlitz

*** Verschenke Software ***
* keine Raubkopien *
* Info gegen 1,— DM in Briefmarken *
* Th. Brandl, Postfach 1221, 8418 Teublitz *

Wichtiger Hinweis:

Zur Bezahlung von Kleinanzeigen werden weiterhin keine Briefmarken angenommen

Mini's





Private Kleinanzeigen

*** Free-Software-Sammlung ***
* wegen Systemauflösung abzugeben *
* Verkaufe an den Meistbietenden *
* Tel. 09471/9528 (Thomas), ab 18 Uhr *

Verkaufe: Wasteland, Hillsfar, Final Cartridge 3, Pascal 64 etc., auch einzeln. Preisliste bei Tschofenig Reto, Talgueetlistr. 5, CH-8303 Bassersdorf, Schweiz

Verkaufe original Games wegen Systemwechsel, Tel. 0751/17248

Verk. Anti-Cracker Buch 30,—, Das große C64-Buch 10,—, 64'er Disks 6/89, SH 45 je 15,—, Game on 1 5,—, Magic disk 10 5,—, Locher 5,—, 64'er Hefte 6/88-12/89 70,—, Tel. 05245/2117

Suche ganz dringend alt. Diskette »My little Computer People« sowie »Donald Duck«, zahle Höchstpreis, wer kann mir helfen? Tel. 08395/476, König

Suche Bard's Tale 2, Dragon Wars, Curse of the Azure Bonds, Starflight 1, Pool of Radiance und Hilfe zu Bard's Tale 3 (Gelidia), tausche auch! Call 05403/1294

Suche original Geos-Startdiskette eng. & Drucker, Textsoftware f. C64, Angebote an: Christian Perras, Langenthonhausen 27, 8431 Breitenbrunn, Tel. 09495/803, gegen Bezahl.

Tausche + verkaufe: 64'er Servicedisks, Magic Disks, Game On, Printfoxgrafiken/-zeichensätze, Tel. 06693/578 (Mo-Fr ab 18 h, am Wochenende ab 14 h)

Kaufe, tausche, verkaufe PD-Software. Liste oder Disk an Maik Wellhausen, Karl-Goerdeler-Str. 5, 4787 Geseke 1

Suche studienhalber benutzerfreundliche CP/M-Programme für C128, Ernst Kleiner, Mörikestr. 56, 7940 Riedlingen, Tel. 07371/3202

Verkaufe orig. Geos V1.3, Geos Write, Geos File + Geos Calc, Preis je 50,— DM, komplett 175,— DM, Tel. 07633/50371

Verkaufe Geos 2.0 für C128 und Geopublish für C64/128, VB 200 DM, Tel. 0551/78730

Suche alles, was es für C64 gibt: Hi Res-, Multicolour-Grafik- und Textfile-Konvertierprogramme. Angebote an: Martin Koenen, Simmerner Str. 56, 5400 Koblenz, Tel. 0261/57235

*** Public-Domain-Software ***
Aufgepaßt! 128er-Club bietet günstig Public-Domain-Software für den PC 128. Nur 128er Software! Zur Auswahl stehen 44 tolle Disks für 128er- und CP/M-Modus. Natürlich auch Tausch möglich. Liste gegen 1 DM Rückporto bei C. Evers, Fritz-Reuter-Str. 31, 4353 Oer-Erkenschwick

Software: Zak McKracken 30,—, Game Over I u. II 30,—, The Bard's Tale 25,—, Tom + Jerry 30,—, Batman 30,—, Sommer Olymp. 30,—, Blasteroids 15,—, Tel./BTX 069/866658 (Thomas)

Aktueller Softwaremarkt — ASM — von 5/88 bis 12/89 und Happy Computer 11/88 bis 2/90 für 60,— und 20,— DM zu verkaufen, Tel./BTX 067447429

■■■ Suche Suche Suche ■■■
für C64: Becker Basic 64 und Austro-Compiler 64, 64 Tips & Tricks BD2, Tel. 02324/24777

Suche Midi-Software für C64 mit Anleitung (Yamaha-Keyb. + Interface vorh.). Angebote an Henning Triemel, W.-Gieseking-Str. 5, 3000 Hannover 1

Suche Beschreibung von Mathemat des C64, Heinrich, Dr.-Külz-Str. 6, DDR-7260 Oschatz

Verkaufe auf Disk für nur 60 DM: 16 Topspiele (Wizball, Bubble-Bobble, The Last Ninja, Zynaps, Nebulus, Arkanoid 2). Suche Daisy Modul! Tel. 06359/6172

Suche: Softy u. Pin 24 von Scantronic, Tel. 02161/38248

Verkaufe meine **deutsche Anleitung zum Flightsimulator 2 für 10,— DM!** Uwe Schwesig, Dorfstr. 9 a, 2406 Stockelsdorf, Tel. 0451/493306, sofort anrufen!

Suche das Programm Videothek für eine Verwaltung von Videokassetten, Robert Flotow, Jülicherstr. 158, 5110 Alsdorf 8

Verkaufe Eddifox + Anleitung für 70,— DM oder tausche gegen Tips und Tricks zum Pagefox, P.S.: Eddifox erst 1 x gebraucht, D. Krings, Tel. 02173/76655

Suche: Basic-128-Compiler von Data Becker (original) für Basic 7.0 mit Handbuch, Tel. 0231/453722

Suche Sim City bis 20 DM für C64 und neueste PD-Software, Peter Lange, Karl-Hänel-Str. 26, 8000 München 50

Mein Lightpen verhungert! Wer verkauft o. tauscht für den C64 gute Software? Es muß nicht nur für den Lightpen sein. Tel. 07706/5257

Suche Midisoftware für C64, Tel. 06431/41499

Suche das Programm Edmon aus dem großen Geos Buch von Data Becker. Schreibt an: Klaus Peter Orth, Böllenseeplatz 12, 6090 Rüsselsheim

Verk. orig. C64-Kass. G. Prix Circ., Speedball, Cal. Game (je 25 DM); Sum. Game, World Game, Win. Olymp. (je 10 DM) + Datas. (30). Jörg Braungardt, Johann-Glocker-Str. 6, 7913 Senden 1

Verk. orig. C64 Disks: Silent Serv., Tiebreak (je 40 DM); Powerplay Hockey, FM WCE, FM 2 + Exp. Kit (je 30 DM), orig. verp. + Anl.! Jörg Braungardt, Johann-Glocker-Str. 6, 7913 Senden 1

Hilfe! Ich habe eine C64-Softsammlung gewonnen (ca. 320 Disks + Kass.), habe aber keinen C64, VB 350 DM, M. Brandenburg, Steinstr. 3, 2123 Bardowick (+ Box + Bücher + Originale)

*** CH — Suche ***
Grafikbibliotheken zu »Newsroom«. Angebote an: D. Locher, Leigiweg 8, CH-8606 Nänikon

Billig! Ich verkaufe die Spiele »Rings of Medusa« und »Oil Imperium« (original) für 30 DM pro Spiel und einen Lightpen (35 DM), Tel. 06121/806707 oder BTX: 06121806707-1

Ich suche Software für den CP/M-Modus des 128D. Wer kann mir welche liefern? Ich bezahle gut! Dorow Thomas, Frankensteiner Str. 6, 4000 Düsseldorf 1, Tel. 0211/215332

Verk. orig. Adventure »Adventure Master«, 2 Disketten DM 20,—, Beschreibung, Heiko Hoppen, Heubergsweg 4, 5419 Wittgert, Tel. 02623/1703

Verk. orig. Diskettenmanipulator »Disky« Rescratch, Boot, Blockmanipulation usw. inkl. Beschreibung, Heiko Hoppen, Heubergsweg 4, 5419 Wittgert, Tel. 02623/1703

Suche Managerspiele aller Art für C64 (Fußball, Tennis, Boxen etc.), Tel. 0531/895847

Suche für den C64 die deutsche Version von »Elite«, davon die Anleitung und »Tetris«, beides auf Disk! Zahle gut! Daniel Lueg, Emilienstr. 64, 5600 Wuppertal

Verk. orig. 64'er Disk. 1+2/85, 10/85 bis 12/87 + SH 1, 4, 5, 7 + 8 à 10 DM, orig. Vizawrite PC 180 DM, Finanzgenie (DB) 45 DM, Tel. 02381/86266

Suche — Suche — Suche
original Vizawrite u. Vizastar. Angebote ab 18.00 h, Tel. 0711/233261

Verkaufe Superpaket an Original-Software für C64, neue Versionen: Startexter-Stardatei-Starpainter, komplett gegen Vorkasse DM 99,99 + Versandkosten! Tel. 0711/233261

Schule gibt Lernsoftware günstig ab, z.B. Engl., Franz., Deutsch, Mathe, Lat., orig. verpackt, neu, NP 80 DM für 25 DM, ideale Nachhilfe, Tel. 04703/1833

Verk. Final Chesscard + UPGR. für DM 100,—, verk. über 250 St. Grafikdisks zum Printfox 10 DM 25,—, alle für DM 500,—, A. Baars, Steenstr. 95, NL-7606 XW Almelo

Achtung! Suche original Starpainter, Giga-Paint, Giga-CAD Plus auf Disk mit Anleitung für C64, Tel. 04209/4024

Suche: CP/M Software C128, wie Turbo-Pascal, Compiler etc., sowie M&T-Bücher zu Wordstar, dBase u. Multiplan, zahle gut! H. Solinger, Sillemstr. 68, 2000 Hamburg 20, Tel. 040/498504

Suche orig. Soft: Bard's Tale 1+2, Ultima 5, zahle 25 DM pro Spiel, nur Disk! Suche Lösung zu Maniac Mansion, dringend! 5 DM bez., M. Süss, Kapellenstr. 13, 6272 Niedernhsn. 4

Ich suche dringend den Geo-Programmer, zahle Originalpreis, Olaf Ferger, Waldweg 1, 3551 Lahntal-Gossfelden, Tel. 06423/1251

Superbase 128, Assembler C128, C64 und CP/M gesucht. Rik Aulfes, Lienenklausweg 3, 4500 Osnabrück

* **Verschenke Public-Domain-Software** *
C64/128 Progr. aussuchen! Geringe Unkosten! Info gegen 1,40 Porto: Bj. Graas, Schleusberg 4-6, 2350 Neumünster 1

Vic 1990 from the Warriors sucht Swapper für Demos u. PD-Soft, no Raubkopien, on C64 u. Amiga, send Disks to: Andreas Klusmann, Melanchthonstr. 2 c, 8580 Bayreuth

*** Billige Originalspiele *** kompl. m. Anl. u. Verp., je 25,— DM: Deathlord, Pool of Rad., je 15,— DM: Capt. Blood, Ultima III, F. Reifenstahl, Tel. 07243/16642

Größter 128er-Club der BRD bietet 30 tolle Public-Domain-Disketten + Tips & Tricks, Flug-Tutor + Navigator + Simulatoren! Uwe Schwesig, Dorfstr. 9 A, 2406 Stockelsdorf

*** Verschenke Software ***
* Keine Raubkopien *
* Info gegen 1,— DM in Briefmarken *
* Th. Brandl, Postfach 1221, 8418 Teublitz *

*** Free-Software-Sammlung ***
* wegen Systemauflösung abzugeben *
* Verkaufe an den Meistbietenden *
* Tel.: 09471/9528 (Thomas) ab 18 Uhr *

64'er Computer-Markt

Private Kleinanzeigen

VERSCHIEDENES

Hilfe! Wer kann mir mit Geos 128 2.0 bei Druckeranpassung helfen? Bezahlung Tel. 089/6121158

Suche Farbmonitor und Drucker billig (bis 200 DM) je Stück (C128). Suche Softwaretausch C64 auch C128, C. Herzog, Humboldtstr. 105, DDR-5800 Gotha

★ ★ ★ Suche Clubmitglieder ★ ★ ★
zur Eröffnung eines Computerclubs, keine Aufnahmegebühr. Info bei: M. Wellhausen, K. Gördeler Str. 5, 4787 Geseke, Tel. 02942/6539

Suche: 64er SH Nr. **39, 40, 43-47**, jeweils mit Diskette. Angebote an: Uwe Packhäuser, Wissmannstr. 14, 2300 Kiel 14, Tel. 0431/28647

Suche: Infomaterial über PD-Versand (ganz Europa), PD-Software f. C128, C64, CP/M; kostenlosen od. billigen Computerschrott an: M. Hoffmann, 6320 Alsfeld, Lauterbacherstr. 40

Suche 1581, 1571, Multiplan, dBase II, Wordstar, Tondigitalisierer, Kopierer, User-/Expansionsport-Steckplatzerweiterung, Lauterb. 40, 6320 Alsfeld-Altenburg, Tel. 06631/6661, n. 17 Uhr

Suche: gut erhaltene 64er-Magazine, Ausgaben 12/89 und 2/89, zahle Originalpreis, Roland Reinhardt, Mainstr. 3, 6200 Wiesbaden, Tel. 06121/601705

Cool C64-Group in Austria is searching for skilled members: coders, musicians & graphician. If u r interested, write to Günther Bauer, Kampstr. 6/12/22, A-1200 Wien

Suche günstig für C64 PRG + Literatur zum Thema KI. Angebote an F. Zühl, Noldestr. 20, 2350 Neumünster, Tel. 04321/79678, abends

Kopieren Diskette 5¼" auf 3½"?
Wer kann mir 3 Originalprogramme von 5¼" auf 3½"-Format kopieren? Zuschr. ★ alldas ★ PF 112, 5143 Wassenberg, BTX-BKZ (17)933600

★ ★ ★ **Fast geschenkt** ★ ★ ★
Verkaufe Komplettanlage (Computer defekt), **sehr viel** Zubehör (Diskturbo, Originalspiele u.v.m.), für nur 400 DM VHB, Tel. 07031/874736

Hey DF-Freaks! Suche dringend die neue Nummer der ATM-Box Neuting, erwarte dringend Mitteilung per BTX 099425419

Suche BTX-Kontakt mit anderen Usern, die auch was von Programmen verstehen und sich auch mit Maschinensprache etwas auskennen, meine Nr. lautet 098417179 0001

C64/128 — DDR-Schülergruppe sucht kostengünstig besonders Hardware für Computerclub. Angebote an: Schülerzentrum, Amtsplatz 3, DDR-2082 Feldberg/Meckl.

Suche Schreib-/Lesekopf bzw. Laufwerk für 1541 (nicht 1541 II), Tel. 09498/1617 (Ralf)

Verkaufe SX mit Prologic-DOS, sehr guter Zustand, VB 1200,—, Tel. 02832/44520, Konny

A2000B, 2. int. LW, Speichererw. A2058, 2 MB, GVP-SCSI-Hardcard mit Quantum 40 S, Grafikkarte Leonardi, ca. 60 Hz in Non- u. Interlace, NP b. 7000 DM, für 4200,—, R. Dedecek, Plessenweg 31, 5828 Ennepetal, Tel. 02333/80683

Verk. Fischertechnik Computing Plotter (inkl. Interface), Learning English Gym. 5 (35 DM), 64er-LP Diskette (5 DM), ALI V4 (55 DM), Giga-CAD-Plus (25 DM), Tel. 089/6019734

Verkaufe 64'er-Sonderhefte je 6 DM, Basic-Interpreter-Erweiterung Master 20 DM, Freeze Frame MK IV 40 DM, Telefon 07251/55248, zwischen 18 und 21 Uhr

Verkaufe Input 64 einschl. Diskette/Kass. je 9 DM, 64'er Extra + Disk 10-20 DM, 128'er Extra je 20 DM, Geos-Literatur 20-25 DM ★ Tel. 07251/55248 ★ zwischen 19 und 21 Uhr

Verk. CP/M Plus User Guide 25 DM, Simon's Basic Modul 5 DM, Exbasic II-Modul 40 DM, Leserservice-Diskett. zu 64'er Zeitschr. je 15 DM ★ Tel. 07251/55248 ★ zwischen 19-21 Uhr

Suche die deutsche Anleitung sowie original Shot em up Construction Kit S.E.U.C.K.! Zahle gut! Bitte Angebote an Uwe Schwesig, Dorfstr. 9 a, 2406 Stockelsdorf, Tel. 0451/493306

Verkaufe meinen ganzen Krempel: Bücher, Tapes, Module, Disks. Liste von Peter Lange, Karl-Hänel-Str. 28, 8000 München 50

3 K RAM-Erweiterung 10,—, VIC-Graf Modul mit Anleitung 10,—, VIC 1211 A, Supererweiterung mit Handbuch 20,—, Chr. Erpenbach, Zülpicher Str. 247, 5000 Köln 41, Tel. 0511/428982

Verk. div. 64'er-Sonderh. und Disks, Printfox ZS-Disks und Grafiksammlung, div. Literatur z. C64, Tel. 0551/7700778

Suche den »Lipstick« für das Spiel Echelon von Access (U.S.Gold) für den C64, Kauf oder evtl. Tausch gegen Originale, K.-H. Münter, Hochheimstr. 13, 5162 Niederzier, Tel. 02428/2933

Verkaufe Commodore SX64 DM 850,—, Farbmonitor 1701 DM 120,—, RAM-Expans. 1784 DM 90,—, Mouse 1351 (orig. verp.) DM 30,—, Final Cartridge III DM 55,—, Tel. 06232/34144

Verkaufe Flachbett-Plotter HPX 64 f. C-64, DIN A3, max. Auflösung 0,05 mm, Centronics-Kabel, NP: 1498,— DM für DM 600,—, Tel. 06232/34144

Verkaufe Geos 2.0, G-Publish, Kalkumat, Adreva, Pagefox, Vizawrite, Vizastar, Printerface, alles Originale, Tel. 06232/34144

Achtung Sammler! Tausche Oldie-Rechner KC 85/4 mit Datasette (C64'er 7/90, S. 15) gegen C64 mit Floppy oder Datasette, F. Kotiwitz, Weserstr. 9, DDR-4500 Dessau 6

Verkaufe meine gesamten Computerhefte (64'er, Happy Computer, ASM) teilweise schon 5 Jahre alt, Liste bei: K. Apitz, A.-Jung-Weg 51, 5600 Wuppertal 1 oder Tel. 0202/763437

Basic-Code — Wer empfängt PROS/NOS-Programme im Raum Berlin? Suche Kontakt, Tel. 030/8033111

PD-Software zu vergeben. Liste bei Tobias Joswig, Linnenkamp 5, 4724 Wadersloh 2

Verkaufe Commodore Plus 4, Datasette, Floppy, Spiele, Drucker MPS 803, Literatur, nur komplett, preiswert, sowie Okimate 20 Farbdrucker: Sprenger, Tel. 0201/770826

Suche Print- und Pagefox-Grafiken, auch Tauschen ist möglich! Tel. 030/2166567 oder BTX 030216582, Anrufe ab 16-22 Uhr

Handbuch Multiplan V1.06, deutsch, gesucht, L. Schmidt, Auf dem Berg, 5439 Rennerod

Suche intakten VC20 und Demo-Disk 1581, Tel. oder BTX 08137/376

Suche Dela-Userport für C16 u. P4 preiswert (20,— o..) zu kaufen, bitte Wolfgang verlangen, Tel. 04221/22972

Suche Midi-Software (Sequencer) sowie Speichererweiterungen für den C64. Angebote an Stefan Colditz, Meinertzstr. 75, 4400 Münster, Tel. 0251/212474

Verk. 64'er 4/84-9/86 à 1,50 DM, SH 3, 4, 5 + 8/85 + 9/85 + 5, 15/86 à 5 DM, Floppybuch, 64 intern, Superb., Tips + Tr., Programmieren in Superb., alles (DB) à 20 DM, Tel. 02381/88266

■■■ HELP! ■■■
Suche dringend: RUN-Hefte 3, 4, 6, 7, 10, 11, 12/86. Angebote an Michael Kübel, Weissenhofstr. 36, 7101 Erlenbach

Suche Spiel »RED STORM RISING« von Microsoft mit Anleitung. Zahle Höchstpreise, Tel. 02821/5837, nach Christian fragen

Suche Rock- u. Soundmonitorsongs für selbstgeschriebenes PD-Spiel. Biete für die besten viel o. Soft, z.B. Danger-Freak, R-Type, Elite usw., Michael Meding, Hüttenstr. 17, 3456 Holzen

Verk. orig. Spiele auf Disk: R-Type und Katakis — beide nur 20 DM, orig. Spiele auf Kass.: Fighter Bomber und Carrier Command 15 DM, Tel. 0711/446242, Robert verlangen

BTX-Modul II mit Vers. 3.5 + Monitorumschalter + Software + Anschlußkabel DM 140,—, Tel. 02136/1673, nach 19.00 Uhr

Floppy 1571 von Studenten zu kaufen gesucht. Zahle bis 120,— DM, DDR-Tel. 647292, Magdeburg

Suche preisgünstig Floppy 1541 und Drucker. Angebote bitte an M. Redder, A.-Stegmaier-Str. 90, DDR-6502 Gera

Verkaufe SEGA MASTER SYSTEM mit 2 Spielkassetten in Originalverpackung. VB 150,— DM, Tel. 07147/5859

Zu verkaufen: Pagefox m. Druckerkabel + Charakterfox + 2 Disk m. Schriften: 170 DM, 1 MB Bank + EPROM-Brenner + Löschlampe + 18 EPROMs: 200 DM, Telefon/BTX: 02261/73580

★ ★ ★ ★ Drumeditor V3 ★ ★ ★ ★
Wer braucht komplett ausführliche Anleitung? Tel. 05451/6147 (Andre/Frank), von 15.00-18.00 Uhr
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Gamemaker 35,—, Dela-Nibbler m. Kabel 35,—, Mükra-Astrologie 30,—, 27 Run-Hefte 60,— (nur kpl.), Zusatz z. Tiny-EPROMER (12/88) 15,—, Mon.-Schw.fuß 15,—, Tel. 02402/84254

Suche Geos + Geo-File sowie RAM-Erweiterung 1750 od. 1764 zum vernünftigen Preis; suche Heimarbeit, habe KC 85/3 zu »versteigern«, J. Stabenow, W. Rathenaustr. 1, DDR-1300 Eberswalde

Einsteiger sucht preisgünstig 64'er-Hefte aller Art (m. u. o. Disketten) sowie 64'er-Spielesammlung Bd. 1-4/Angeb. an H.-J. Marx, Talstr. 13, DDR-6500 Gera

Suche PC-Interface f. Star NL10, biete bis 40 DM, verkaufe 8 Fachbücher (Data-Becker), gesamt 50 DM, Tel. 02773/3597, nur Samstag

Suche Betamax Camcorder Sony BMC-500P mit Zubehör, Preis VS, Anrufe von 18 Uhr bis 19 Uhr, Mo-Fr., Tel. 06043/4186

Verkaufe Commodore Plus 4, Datasette, Handbücher, zus. f. 250 DM, auch einzeln, VB, Stefan Pfau, Trebbiner Str. 43, DDR-1631 Dabendorf

ZUBEHÖR

VERKAUFE Einbaunetzteil 200 W (passend für alle ATs), neu, 300 W Universumverstärker, Preis VHB, Tel. 07741/3828 INGO

■■■ Achtung Freaks! ■■■
Suche dringend Pagefox u. Farbmonitor für C64! Lars Brunner, Herulerstr. 28, DDR-1185 Berlin, Tel. 6814114

Verkaufe diverse Data Becker und Markt & Technik Bücher, Textomat, Spiele, 64'er von 1986-88 (alle), Giga-Cad, Hi-Eddi + usw., Preis VB, Marc Huttner, Tel. 07161/88585

Suche neuwertigen, preisgünstigen Drucker MPS 1230, nur 100% o.k., evtl. mit Zubehör, Andreas Körner, Goethe Ring 32, DDR-1330 Schwedt

Private Kleinanzeigen

DDR-Student sucht für C64 Floppy + Drucker, ca. 400,— DM und günstig diverse Lit., Oliver Wienecke, Wilhelmstr. 3, DDR 3705 Ilsenburg/Harz

Diashow-Maker-Modul 40,—, EPROM-Karte 10,—, EPROMs 2764, 8 K für 40,—/10 Stück, 27256/32 K 5,—/Stück, alles gebraucht und o.k., Tel. 069/5074810, 18-20 h

Suche ständig Hard- und Software, z.B. Module, -weichen, PD-Soft, auch gebraucht! Schickt Eure Listen an Frank Neubauer, Förrenbach 160, 8569 Happurg, C64 Disk

Tiny-EPROMER + Zusatz (8 + 12/88) 70,—, Scanner f. Epson (+ Komp.) 45,—, Farbdruckset (LX800), n. Bänder 75,—, del. Drucker SP180VC 60,—, Floppy 1541 120,—, Tel. 02402/84254

Verkaufe Drucker Speeder 100-80, Wiesemann Interface, Geos V2.0 und Final Cartridge III für 600 DM, Tel. 07422/21928

Verkaufe neuwertigen Bonito-Multiverter mit TX-Anschluß auf der Platine. Senden u. Empfang von Funkfernschreiben, Telegrafie usw., Software auf Disk, Tel. 09651/2514

■■■ Low-Cost Video-Digitizer ■■■
4 Graustufen (Material < 50 DM), Bauanltg. + Softw. a. Disk 30 DM, G. Arndt, Am Toberbusch 9, 2117 Tostedt

■■ Low-Cost Scanner — kein Drucker erforderlich (Material < 30 DM), Bauanltg. + Demosoftw. 20 DM, G. Arndt, Am Toberbusch 9, 2117 Tostedt

Verkaufe Drucker MPS 802, ab 250 DM, an Meistbietenden, Udo Tröger, Josef-v.-Eichendorff-Str. 12, 8584 Kemnath 1

Verkaufe Einzelblatteinzug für den Star-NL 10, Preis nach Vereinbarung, Tel. 0751/22076, Angelo verlangen, erst ab 17.00 Uhr anrufen

Suche gebr. preisgünstigen Centronics-Drucker (z.B. Star, Epson). Verkaufe Seikosha SP1200VC, Angebote an Markus Pfeffer, 8491 Eschlkam, Tel. 09948/1255

Verk. Kick off, Summer Olympiade, Geos, gr. Geos-Buch je 20 DM, 64'er Spielesammlung 2, Sport 4 je 15 DM, Joystick-Zubehör 10 DM, Tel. 08841/3318

Keyboard + Interface + Editor für C64/C128, MPS 802 + Grafik-ROM, Platinen-Layouter-Modul, Expansionsport, 4fach-Erweiterung C128, EPROM-Karte 128, IC-Tester u.v.m., Tel. 07452/5622

Suche RAM-Erweiterung Commodore 1764, Tel. 06121/712117, ab 17 Uhr, auch im Tausch gegen neue Aktion Replay Cartridge MK V

Suche Drucker f. C64 = 180 DM wie LC-10, NL-10, Präsident 6313 C, Brotherm 1409, Epson FX 85, MPS 802 od. ähnliches. Angeb. an R. Neugeboren, E.-Weinert-Str. 6, DDR-4070 Halle

Verkaufe Drucker CBM 8024, suche Drucker Seikosha SP 180 VC, Johannes Polten, Auschwitzer Str. 21, DDR-7145 Wiederitzsch, Leipzig, Tel. 61513

Goliath EPROMER u. Löschgerät inkl. 2 EPROMs 27128/27256 für 130,— DM zu verkaufen, Tel. 0971/65643

Speeddos plus u. Hypra-Speed (Centronics, 749 Bl. free, par. Schnellader, beides für 1 Comp. mit Anleitung u. Kop.-Prg's f. 90,— z. verk., Tel. 0971/65643

Stop! Verkaufe Dataseite mit ca. 150 Spielen für nur 50 DM und ein BTX-Modul II für 140 DM, suche Tauschpartner Disk! Habe gute Spiele! Tel. 05631/64565 (Markus)

■■■ Suche ■■■
funktionsfähiges IBM-Drucker-Interface für Star NL-10, Tel. 02247/69447
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Suche preisgünstigen Farbmonitor 1084 o. 1084S für C64, 100% o.k., Angebote an: Stefan Schuth, Kärlicher Str. 21, 5401 Kettig, Tel. 02637/2255 (Kettig b. Koblenz)

Suche VC-1750 kpl., VB 200 DM, evtl. auch ohne Netzteil. Zuschriften an: Melon, H.-Heine-Str. 36, DDR-1600 Königs-Wusterhausen

Suche RAM 1750, Marquardt, DDR-Tel. 5427543 (Berlin/Ost)

1700 RAM-Erweiterung für PC 128 für 150,— DM mit Disk und deutscher Anleitung zu verkaufen. Anfrage an Knaup Ulrich, Postf. 110417, 4300 Essen 11

RAM 1750 für C128D gesucht, bis 9 Uhr, Tel. 02261/42088, Bitzinger, Jahnstr. 11, 5275 Bergneustadt

Suche ein 1541 II-Laufwerk; nur 100% o.k.! Schreibt an Tilo Pfaff, Berliner Str. 108, DDR-5069 Erfurt

Kaufe kaputte Joysticks für 4 DM. Anschrift:
Manuel Stumpp,
Weidnitzer Weg 2,
8622 Burgkunstadt

■ Umweltfreundlich und fast wie neu! Färbe jedes Farbband zum Selbstkostenpreis, auch rot, gelb und blau, M. Koenen, Tel. 0261/57235, Simmerner Str. 56, 5400 Koblenz 47 ■

Suche RAM-Erweiterung 1750 für Commodore 128, Tel. 0941/46152, nach 20.00 Uhr

Verk. Philips Grünmonitor + Wiesemann Interface neu + Data Becker (Floppy-Buch, Drucker-Buch, Masch. Sprache für Einst.), Rivola D., Am Anger 32, 8904 Derching, Tel. 0821/762913

Scanner f. Epson (-kompatib.), Printfox, Hi-Eddi, Paint-Magic-Format 45,— DM, Dela-Nibbler inkl. Parallelkabel 30,—, Adapter f. Tiny-EPROMER 10,—, Tel. 02402/84254

Verkaufe Pagefox-Modul, 3 ZS-Disk und Diff. Drag-on-Hefte für 200,— DM, Tel. 07633/50371

Kaufe 64'er, SH, Servicedisks und Informationen über Hardware (Anleitungen, Artikel) zu Höchstpreisen. Schickt Eure Angebote an M. Klüsener, Keldenichstr. 19, 4000 Düsseldorf 12

Gewerbliche Kleinanzeigen

★★ **Dias ordnen mit Computer** ★★
C64, C128 und PC; bis zu 100000 Dias; Suchzeit 1 Sekunde. Info gegen Rückporto bei: Dipl.-Ing. W. Grotkasten, Birnenweg 6, 7060 Schorndorf, Tel. 07181/42846

Wir reparieren Ihren Computer an 1 Tag!
Telefon 0241/500556

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
COMPUTERKAUF
leichtgemacht
Wir finanzieren Ihren Computer und Zubehör. Info anfordern! Auch für Händler interessant.
SKG Bank, Postfach 321
Cecilienstr. 4, 6600 Saarbrücken,
Tel. 0681/3030114
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

★★ **LOHNPROGRAMME** für 64/128 ★★
J. Ganderke, Amselweg 1, 2095 Marschacht 1

BAUFINANZIERUNG 1990 Darl. Steuer x 129,-
VEREINSVERWALTUNG x 79,- KASSE 39,-
FINANZBUCHHALTG. x 89,- x=Demo 15,-
Lohn/EKSteuer 89/90 x 69,- Biorhythmus 49,-
RENTENBERECHNG. 98,- ASTROLOGIE 49,-
AKTIENCHARTS x 79,- Info 64/128 anf.
KHK-SOFT KLAUS HEIN, SALZSTR. 28A
8950 KAUFBEUREN, Tel. 08341/81357

Gewerbliche Kleinanzeigen

Commodore-Reparatur
CSS, Peiner Str. 170, 33 BS, (0531) 51015

Neueröffnung in Hofheim: Computershop Falz. Der Shop für C64-Freaks. Wir bieten: Ankauf defekter und gebrauchter C64, Artikel, Reparaturen, Umbauten auf Speeddos, Exos usw. Verkauf aller Rex-Datentechnik-Artikel, neue 64er-Floppy mit ½ Jahr Garantie, 279,- DM, und gebrauchter C64 190,- DM. Telefon 06192/36969

COMMODORE-SERVICE-MANUALS für alle Typen liefert ab sofort Schaltungsdienst LANGE BERLIN, Pf. 470653, 1000 Berlin 47, Tel. 030/7036060, Telex 184339

Messeneuheit – Umbaugehäuse für C64, komplett mit integriertem Trafo, separatem Keyboard, Platz für 2 Laufwerke – Information: Schmolz, Unternehmensberatung, 4040 Neuss, Tel. 02101/33044

Kleinbetriebe ★ Vereine ★ Hausverwaltungen
Programme mit integrierter FIBU, Textverarbeitung, Statistik, Bankeinzug, kpl. Geräteanpassungen (auch 1750, 1764) für C 64 und C 128 (Maschinensprache)
Fa. Karl-Heinz Weiß, Tel. 0201/661165
D-4300 Essen 11, An der Lanterbeck 10 a

DIN-A3-Plotter
Kein Spielzeug! **Bausatz** kompl. mit Gehäuse und Interface nur **DM 298!**
Fertiggerät nur **DM 398!**
Bauplan **DM 10!** Auflösung 0,1 mm, Geschwindigkeit ca. 70 mm/sec.
Kostenloses Info bei
P. Haase, Dycker Str. 3, 4040 Neuss 11-Grefrath
Tel. 02101/84340 ab 17.00 Uhr

PUBLIC-DOMAIN-SOFTWARE für C64. Liste für 1,50 DM in Briefmarken bei DEBRO-SOFT – 4787 GESEKE – BAHNWEG 16

PVC – **Bastelgehäuse** in PC-Design
45 x 36 x 15 cm
DM 35,- + NG
Info – Schmolz Unternehmensberatung, 4040 Neuss Tel. 02101/44055

EINKOMMEN-/LOHNSTEUER 1990 (C64/C128)
Steuerreform. Alle Einkünfte, Sonderausg., agw Belastg., Berl-Präf, Steuerverzinsg. Auch 86-89 lieferbar. Disk 69 DM + Versk., Aktual. 1991: 35 DM, Info + Demodisk 2 DM. **Dipl.-Finw. G. BOHNENKAMP, MEISSENER DORFSTR. 3a, 4950 MINDEN (☎ 0571/33855)**

REPARATUREN!!!
...sind Vertrauenssache.
Wir leisten seit 7 Jahren Service an Commodore-Computern – zu Festpreisen mit Garantie im 24-Std.-Service.
Super-Festpreise! Zum Beispiel:
C64 = 80 DM inkl. Ersatzteile
1541 = 80 DM inkl. Ersatzteile
128er = 80 DM inkl. Ersatzteile
AMIGA = 40 DM + Material
jeweils mit Garantie auf ges. Teile!
Wir reparieren auch für Händler!
SPACE SOFT Int.
Wagner
Altewiekring 39
3300 Braunschweig
Tel. 0531/74051, Fax 0531/71160
...Das zuverlässige Team!

COMPUTER-FREUNDE
Übernachtung in Amsterdam muß nicht teuer sein. **45,- gld. + 5,- gld. Tourist und MwSt..** Prospekt anfordern. Hotel Otten, Utrechtsedwarsstr. 79, NL-1017 Amsterdam

★★★★★ TOPSOFT ★★★★★
SOFTWARE – VERSAND
Postfach 4, 8133 Feldafing
AMIGA ★ C64/128 ★ AMIGA-PD
C64/128-PD ★ SCHNEIDER CPC
ATARI ST ★ SEGA MASTER SYST.
PC ENGINE ★ SEGA MEGA DRIVE
GAMEBOY ★ ATARI LYNX
Computerhardware/Zubehör
Gratisliste sofort anfordern!
Bitte Computertyp angeben !!

Das LOTTOSYSTEM LIMES V.1A
Jetzt neu mit **LOTTOMANAGER,** dem Superzusatz zu LIMES. Unschlagbar: **80 % aller Ziehungen liegen im System!** Einzelspieler und Tip-Gemeinschaften erhöhen jetzt enorm ihre Gewinnchancen durch optimale Planung! Für Normalspiel und System-Tip. LIMES-V.1A DM 90,—, mit LOTTOMANAGER 64 DM 139,— (+ Versandkosten) oder INFO bei: D&D-SOFTWARE, Pf. 1142, 8732 Münnerstadt

Vereinsverwaltung ab 69,— DM
Prüf-Diskette Verein 20,— DM
Kassenbuch 30,— DM
(C64, C128, MS-DOS). Info bei **IS-SOFT,** Bergfeld 21, 8261 Tittmoning

Programm-Autoren für den C64 & C128 gesucht!
Sie haben ein selbstentwickeltes fehlerfreies Programm? Werbung & Vertrieb übernehmen wir – Sie erhalten %-Anteil vom Gewinn.
Horst-Dieter Scheiba
Soft- & Hardware-Vertrieb
Talstr. 26, 8901 Dinkelscherben

ANVIL SYSTEMS C-64-Software:
Kontoplan 90 24,90 DM
Videomat 19,90 DM
DTP-Grafiken, Digitizer-Service, PD u.v.m.
Info gratis! K.-H. Bayer, Sophienthal 22 a, D-8588 Weidenberg

PD-Software für C-64, C-128, CP/M. Liste kostenlos bei: PDS, T. Golob, Petunienweg 22, 6382 Friedrichsdorf

★★★ Lotto-Wettprogramme C 64/C 128 ★★★
Mathm. stat. Analysen, Systemgeneratoren, Ziehungsauswertung, Speicherprogramm f. 1000 Reihen, Datenbank, Lottobarometer, VEW-Auswertung f. Sa.- u. Mi.-Ziehungen, alle Programme menügesteuert und selbsterklärend, z.Zt. 24 Auswahlprogr. nachweisbar hohe Gewinne, das Nonplusultra für Spieler und Tip-Gemeinschaften, ausführl. Info: DIN-A5-Freiumschlag (1,70 DM)
Olaf Jordan, Birkenweg 3, 8676 Döbra
Tel. 09289/5962 oder 09289/6469

Börsensoftware...das sind wir
64'er-Info gratis bei MBörso-Computer, Otto-Stadler-Str. 15, 4790 Paderborn

SKAT! C 64 Super-Skat! Noch immer **ungeschlagen!** Disk 39,— J. Scheller, H.W.-Kopf-Str. 12, 2120 Lüneburg

> Achtung Wahnsinnspreise für <
> PD C64/C128 CP/M, Lernsoft C64 <
> Anwendersoft C64/128 PC von <
> M&T, DB, Scanntronik u.a. Info 2 DM <
> SV Küster, Eifelstr. 49, 5042 Erftstadt <

Commodore-Reparatur, Tel. 069/452722

Preissturz !!! Preissturz !!!
Ab sofort kostet **FIBU 128** oder **FIBU 64 DM 99,—** mit Journal, Konto, Umsatzsteuer, GuV, Bilanz, SuSaListe + Ausdruck aller Konten **DM 59,—**. Testdisk & Handbuch **DM 20,—** (Typ angeben!)
Info kostenlos bei **USERSoftware** Freudensprung, Eichendorffstr. 18, 8700 Würzburg, Tel. 0931/74745
Fax 0931/81929

Erotic-Dreams, 3 super Dia-Shows, 2 Disks 19,95 DM, Altersnachweis (Ausweiskopie) erforderlich! Lotto 6 aus 49, der C64 tippt für Sie. Ausgabe ü. Monitor/Drucker, m. tollem Sound, 9,95 DM. IQ-Test, ideal f. Einstellungstests, 9,95 DM. Horoskop, zus. m. Biorhythmus, nur 14,95 DM. Außerdem 3000 PD-Prgs. im Angebot. Super Demo-Disk + umfangr. Katalog 3,— DM. Noch heute bestellen (Vorkasse + 2,— DM Porto)! Gapmann, Maubeshauser Str. 55, 5650 Solingen 11

C64 PD-SOFT: Günstig in allen Bereichen! Gratiskatalog gegen 1 DM RP bei: K. Dittrich, Husumer Str. 10, 3502 Vellmar

Geo. Interprint 128 V1.8
ist immer noch die beste Möglichkeit, alle Ihre Geos-Zeichensätze und Dokumente, in NLQ-Qualität mit dem C 128/D und einem ESCP-kompatiblen Drucker, zu Papier zu bringen (siehe auch GUP Nr. 6, Okt. 89)
Geo. DMON 128 2.1
Ein Muß für jeden Geos 128-User und PRG.-Entwickler. Alle Standardfunktionen und Spezial-Routinen zur Bearbeitung der Geos-Dateiformate + Druckautomatik.
Geo. Interprint 128 V1.8 DM 49,50
Geo. DMON 128 V2.1 DM 49,50
Geo. Interprint + Geo. DMON im Paket für nur DM 89,— zzgl. DM 6,— Versandkosten per Nachnahme. Info gegen Rückumschlag.
Zu beziehen bei AT. EDV Service
Zur Hotzepar 9, 5603 Wülfrath

Recorder-Interface: Schließen Sie normalen Kass.-Recorder an C64/VC20 an: 25,— DM, auch anderes Zubehör bei: U. Spranger, Tel. 06174/3042

32/27-KB-Speichermodul f. VC-20, nur DM 89,—, Restposten! Bei U. Spranger, Tel. 06174/3042

C64 Überspielkit zum PC-Kabel, Software-Beschreibung. Info kostenlos/Preis 60,— DM, Handelsvertretungen Kunze, Hollandstr. 119, 4600 Dortmund 12

PD-Soft für C64/C128
Scan-Service für Print-/Pagefox Sound-Digitalisierung für C64. Kostenloses Info bei H. H. Macht, Postfach 73, D-6953 Gundelsheim

Sehr günstig zu verkaufen:
3 Tandberg Bildschirm mit Tastatur, 175 MB Festplatte, 2 Fujitsu DL 2400 Drucker, 1 Kyocera Compact Laser Drucker. Besichtigungs-Termine und Angebote unter
BOY Versand, 6200 Wiesbaden, Tel. 06121/29063

Professionelle Fibuprogramme PROFIBU für C-64, C-128, MS-DOS-PCs und AMIGA Testdisk für DM 15,— oder Gratisinfo anfordern bei MICROTEC/64, Rigaweg 1, 3300 Braunschweig

COMPUTER-MÄRKTE
SO. 7.10. SIEGEN, BISMARCKHALLE; SO. 14.10. OBERHAUSEN, STADTHALLE; SO. 28.10. GÜTERSLOH, STADTHALLE; SA. 3.11. WUPPERTAL, STADTHALLE; SO. 4.11. HAGEN, STADTHALLE; SO. 2.12. MARBURG, STADTHALLE; SO. 23.12. KOBLENZ, RHEIN-MOSEL-HALLE
INFO & STANDRESERVIERUNG: JoKo-Promotion, Jo Kogel GmbH, OBERGRABEN 19, 5900 SIEGEN, TEL. 0271/21058

Mini's



C-64/128 — 12 Gesellschaftsspiele
Domino, Dame, Mühle, Kniffeln, Reaktion Backgammon, 17 + 4, Minotaurus, 4 Steine Skat, Wörter A-Z, Lotto DM 45.-

15 Unterh.-+Intelligenz-Spiele C-64/128
Alkotest- Biorhythmus m.Ausdr.- Kudammuhr- IQ-Test- Chamäleon- Türme v. Hanoi Magische Quadrate- Superhirn- 4 Steine- Phrasendrescher- Mathe- Weltuhr DM 39.-

C-64/128 — 12 Reaktionsspiele
Ablenkmanöver- Auto-Crash- Schlag-Saite Steine treffen- Froschleben- Kerker- U-Boot-Mäuse-Goldmine-Reakt.Test DM 36.-

12 Privat-Anwender C-64/128
Adressen m.Etiketten- Girokonto- Kalender (Jahr:Druck,Monat:Schirm)- Digitaluhr(schirmgroß)- Priv.Monatsbilanz- Autokennzeichen- Etikett(einf.Gestaltung) Tel.Geb.Rechner- Farbtestbild- Lotto 6aus49, 7aus38, bew.Feste usw. DM 29.-

C-64/128 — Casino-Roulett
mit Casinoabend-Schnellsimulation, Permanenzenverfolgung, Chancentest,Gewinnplan, Kapitalbedarfsrechnung DM 39.-

IDEE-SOFT-Programme
·Exzellent in ihrer Struktur – alle Programme in Deutsch·

C-64/128 — Astrol. Kosmogramm
Auf Eingabe von Geb.Ort(geogr.Lage) und -Zeit werden errechnet:Sternzeit,Aszendent, MC, Planetenstände im Zodiak,Koch /Schäck-Häuser, allgem.Persönlichkeitsbild, m/o Druckerausgabe DM 39.-

Kalorien-Polizei C-64/128
Auf Eingabe von Größe,Gewicht, Arbeitsleistung, Geschlecht Ausgabe von Bedarf +Vergleich m.Nahrungsdaten nach Eiweiß, Fett, Kohlenhydraten, Ausdruck DM 36.-

1541 TEST/DEMO (D)
Verdeutsche Original-Floppy-Begleitdisk Erklärender Vorspann für jedes PRG, die 17 DOS 5.1-Befehle -Tolle Hilfe DM 36.-

C-64/128 — SOUND+MERGE
40 Sound-Effekte zur Einbindung in PRG-Bimmeln, Bomben, Düsen, Fanfaren, Motor Maschine, Pause, usw. usw. DM 39.-

Programmothek C-64/128
liest 100 Disks ein + druckt alphab/numerisches Verzeichn.aller Files DM 36.-
Bei jedem Programm Angabe, auf welcher Disk sich dieses befindet -Unerläßlich!

IDEE-SOFT-Programme
·Exzellent in ihrer Struktur – alle Programme in Deutsch·

GELD C-64/128
25 Routinen für Umgang mit Geld- Anlage Rentensparen- Rendite- Hypothek-Amortisation- Kredit- Raten- Laufzeit- Effektiv/Nominal-Zins- Tilgungspläne- Gleitklausel- Diskont- Devisen DM 49.-

C-64/128 — GESCHÄFT
Bestellung, Auftr.Best., Rechnung, Lieferschein, Mahnung- Durchrechnung 20Positionen m.Rabatt/Aufschl.,MWSt.,Skonto Endbetrag, Zahlung, Verp., Versand usw. m/o eigenes Formular, Firmendat.DM 58.-

TYPIST C-64/128
Der Computer als elektr.Schreibmaschine 2-Zeilen-Display, Korrektur, Rand, Signale, 4 Schriften, Briefformul. DM 39.-

C-64/128 — Etikettendruck
40 gängige Etikett-Formate - Gestaltung kinderleicht, Auflage bestimmbar- Saven auf Disk fürs nächste Mal DM 89.-

Versandkosten pro Sendung: Nachnahme DM 5.70, Ausland DM 10.70; Vorkasse DM 3.-
Liste gegen adressierten Freiumschlag DIN A5/DM1.-
Händler sehr erwünscht.



I. DINKLER
Am Schneiderhaus 7
Tel.02932/32947 D-5760 ARNSBERG 1



NEUER KATALOG!
PUBLIC DOMAIN
C64/C128
Riesiges Angebot ausgesuchter PD Software
ÜBER 60% DEUTSCHSPRACHIG!
JEDES PROGRAMM getestet u. beschrieben!
JEDE DISKETTE beidseitig bespielt!
JEDE C-64 Diskette NUR 3,- DM
JEDE C-128 Diskette NUR 4,- DM
JEDE CPM MODUS Diskette NUR 5,- DM
Fordern Sie unseren NEUEN Umfangreichen Katalog für nur DM 2,- an
Hotline 0781 — 57734
GERMAN · SOFT
PD – UTE – URLBAUER
GERMAN SOFT
PUBLIC DOMAIN



KATALOG
mit über 4000 Programmen !!
und 2 Disketten
randvoll mit PD-Programmen !
Nur DM 10,-
incl. Versandkosten
Versand gegen V-Scheck oder Schein.
Tino Hofstede
Computerservice
An der Windmühle 8
5010 Bergheim 5



d.a.i.s.y
Preis-Senkung
jetzt nur
99,00 DM
TASK 64 DM 22,80
SEQUENZER 64 DM 19,80
BASIC TOOL 128 DM 22,80
SOUND DISK 1, 2, 3 DM 12,80

FACHVERSAND MIT FACHVERSTAND

ATARI

ATARI PORTFOLIO 444,-

■ Preiswertes Zubehör auf Anfrage

0,5 MB Floppy SF 354 3.5" orig. ATARI	133,-*
1 MB Floppy SF 314 3.5" orig. ATARI	333,-*
1 MB-Floppy 3.5" Eigenmarke für alle ATARI-ST-Modelle	nur 222,-
ATARI S/W-Monitor SM 124	299,-
ATARI Farbmonitor SC 1224	nur 599,-
ATARI 520 STM	nur 388,-*
ATARI 520 STM mit eingebauter Floppy 720	nur 744,-*

SUPERCHARGER

Macht Ihren ST IBM-kompatibel — 444,-

ATARI ST^E — 999,-

Orig. ATARI Festplatte für ST Megafile (30 MB) — nur 844,-

SUPER-VORTEILSPAKET:

ATARI 1040 ST^E + Monitor SM 124 — 1222,-

*Auslaufmodell (nur solange Vorrat reicht)

COMMODORE

C 64/II im neuen Gehäuse	nur 266,-
Floppy 1541/II	nur 288,-
Original Commodore-Maus für C 64	44,-
Final Cartridge III Umfangreiche Befehlserweiterung	66,-

POWER PACK C 128

Commodore C 128 128 K, mit 3 Spielen + Joystick — 299,-

Commodore 128 D	555,-
Floppy 1571 5.25 Zoll, 340 K	333,-

AMIGA

AMIGA 500	777,-
AMIGA 2000 ohne Farbmonitor 1084	1666,-
COMMODORE Farbmonitor 1084	555,-
HF-Modulator für AMIGA 500	49,-
Speichererweiterung 512 K für AMIGA 500 (Eigenmarke)	133,-
Speichererweiterung 512 K für AMIGA 500 Typ 501 (Orig. Commodore)	233,-
20 MB-Festplatte für A 500 Typ A 590 (Orig. Commodore)	777,-
2. Einbaulaufwerk 3.5" Commodore für A 2000	122,-
20 MB Autoboot HD für AMIGA 2000	666,-
PC-Board für AMIGA 2000 incl. 5.25"-Laufwerk	666,-
AT-Board für AMIGA 2000 incl. 5.25"-Laufwerk	1555,-

GOODNAME

Die IBM-Kompatiblen

GOODNAME PC 512 K ohne HD-Platte	799,-
GOODNAME PC 512 K mit 30 MB-Platte	1199,-

Alle 286er AT's mit 1 MB!

GOODNAME AT 286/M 16 16 MHz, 1 MB, 20 MB HD	1444,-
GOODNAME AT 286/12 12 MHz, 1 MB, 40 MB HD	1555,-
GOODNAME AT 286/16 16 MHz, 1 MB, 40 MB HD	1666,-

Der SUPER-GUTE KNÜLLER-PREIS:

GOODNAME 386 SX 1 MB mit 20 MB HD	1777,-
GOODNAME 386 SX 1 MB mit 40 MB HD	1999,-
GOODNAME 386 SX 1 MB mit 60 MB HD	2222,-
GOODNAME AT 386 2 MB mit 40 MB HD	2888,-
GOODNAME AT 386 2 MB mit 80 MB HD	3333,-

(Preise incl. 5.25"-Laufwerk und Tastatur, jedoch ohne Monitor und 3.5"-Laufwerk)

GOODNAME-PAKET 1

GOODNAME 286 16 MHz, 40 MB HD	1666,-
VGA-Farbmonitor SAMSUNG SC 431	599,-
VGA-Karte, 8 Bit	199,-
ergibt zusammen	2464,-

nur 2222,-

Sie sparen 242,- DM!

GOODNAME-PAKET 2

GOODNAME 386 SX 40 MB HD	1999,-
VGA-Farbmonitor SAMSUNG SC 431	599,-
VGA-Karte, 8 Bit	199,-
ergibt zusammen	2797,-

nur 2555,-

Sie sparen 242,- DM!





ZUBEHÖR gegen Aufpreis von:

***3.5"-Floppy** 720 K für XT (graue Blende)	99,-
***3.5"-Floppy** 1.44 MB für AT (graue Blende)	99,-

*wird bei Neubestellung eingebaut

GOODNAME 14"-Monitor, amber oder paperwhite, flatscreen — 199,-



NEC Multisync 3D 14 Zoll	1222,-
NEC Multisync 4D 16 Zoll	2666,-

NEC LC 890 Laserdrucker

Der PostScriptdrucker für Profis: 35 Fonts, 8 Seiten pro Minute, 300 dpi, 3 MByte, autom. Doppelschachteinzug mit 2 x 250 Seiten Kapazität — nur 5555,-

Ausführliches Prospekt anfordern!

NEU! C. ITOH Laserdrucker

512 K, 6 Seiten pro Minute 300 x 300 dpi 3 Drucker Emulationen — 1888,-

CASIO

FX 850 P BASIC programmierbarer Pocket-Computer mit 116 Formeln aus Mathematik, Physik, Statistik und Elektronik	222,-
PB 2000 C programmierbarer Rechner mit 32 K. Komplett mit Programmiersprache "C" und integriertem Formelspeicher	222,-
Modul für Programmiersprache BASIC	99,-

PC-Zubehör

Genius Maus GM-6 Plus (incl. Dr. Halo) — 55,-

VGA-Farbmonitor SAMSUNG SC-431 V II 0.31 Bildröhre — 599,-

Multi-Scan MITSUBISHI

FA-3415 ATKE Farbmonitor 14", 0.28 Bildröhre	1066,-
VGA-Karte 8 Bit, 256 K (Auflösung max. 800 x 600)	199,-
VGA-Karte 16 Bit, 512 K (Auflösung max. 1024 x 768)	299,-

PAKET

VGA-Farbmonitor mit 8-Bit VGA-Karte (SAMSUNG SC-431 V II) — 755,-

20 MB Harddisk-Card	499,-
30 MB Harddisk-Card (40 ms)	577,-
40 MB NEC Harddisk-Card superschnell (unter 28 ms)	844,-
20 MB-Festplatte 3.5" 48 ms, MFM	nur 344,-
30 MB-Festplatte 3.5" 48 ms, RLL	nur 388,-
40 MB-Festplatte 3.5" 28 ms, MFM	nur 599,-

DRUCKER

Fast unglaublich bei diesen Preisen: Alle Drucker mit serienmäßigem Zubehör und **deutscher Anleitung. Einfach 2fach!**

EPSON

EPSON LX 400 — nur 377,-

EPSON LQ 400 (24 Nadeln)	577,-
EPSON LQ-550 (24 Nadeln)	699,-
EPSON LQ-850 (80 Zeichen, 24 Nadeln)	999,-

SEIKOSHA

SL 80 IP (24 Nadeln, NEC P 6-kompatibel)	477,-
SL 80 VC (24 Nadeln, Commodore VC-kompatibel)	499,-
Einzelblatteinzug für SL 80	177,-

CITIZEN

CITIZEN IDP 2-Farbdrucker Papierbreite 7 cm auf Rolle mit C 64/128-Interface	77,-
CITIZEN 120 D mit Centronics-Interface	299,-

NEC

NEC P2 PLUS (24 Nadeln) incl. Druckertreiber-Disketten	699,-
NEC P6 nur mit engl. Anleitung	799,-
NEC P6 Colod nur mit engl. Anleitung	899,-
NEC P6 PLUS (24 Nadeln)	999,-
NEC P7 PLUS (24 Nadeln)	1299,-

PREISWERTES ZUBEHÖR für NEC:

Uni-Traktor für NEC P6	111,-
Bidi-Traktor für NEC P 6	222,-
Orig. NEC-Einzelblatteinzug für NEC P6 PLUS	333,-
Einzelblatteinzug für NEC P2 PLUS	144,-
Einzelblatteinzug für NEC P6	244,-
Einzelblatteinzug für NEC P7 PLUS	344,-

Disketten

Gleich mitbestellen! Zu super-günstigen 2-fach Preisen

NO-NAME 5.25" 2D 50 Stück jetzt nur noch	25,-
NO-NAME 5.25" HD 20 Stück jetzt nur noch	25,-
NO-NAME 3.5" 2 DD 20 Stück jetzt nur noch	25,-
NO-NAME 3.5" HD 10 Stück jetzt nur noch	25,-

2fach Computer

FACHVERSAND MIT FACHVERSTAND

☎ 02407-33 33

J. Hübner · Dornkaulstr. 47 · 5120 Herzogenrath

JA, hier ist PLATZ für Ihre EILBESTELLUNG! Bei 2fach ganz einfach! Ab die Post!

Stück	Artikel	Preis

Name (☎ für evtl. Rückfragen)

Str.

(PLZ) Ort

Lieferung per Nachnahme zzgl. anteiliger Portokosten



Stundenlanges Blättern in Handbüchern muß nicht sein. Mit unseren Kurzreferenzen haben Sie Ihre Software im Griff.

HARDMAKER

von Matthias Rose



LADEN

Arbeitsbildschirm

↑ ↓ → ← entsprechen hier den Cursortasten
[] entspricht hier SPACE

↑	Cursor nach oben bewegen
↓	Cursor nach unten bewegen
←	Cursor nach links bewegen
→	Cursor nach rechts bewegen
RETURN	Cursor an 1. Spalte der nächsten Zeile setzen
CLR	Grafik löschen
HOME	Cursor an 1. Spalte der 1. Zeile setzen
£	Cursor an letzte Spalte der letzen Zeile setzen
[]	Cursor rechts + Cursorfeld löschen
C= + []	Cursor rechts + Cursorfeld mit Farbe 1 füllen
CRTL+[]	Cursor rechts + Cursorfeld mit Farbe 2 füllen
SHIFT+[]	Cursor rechts + Cursorfeld mit Farbe 3 füllen
DEL	Cursor links + Cursorfeld löschen
F1/F2	Farbe 1 ändern
F3/F4	Farbe 2 ändern
F5/F6	Farbe 3 ändern (nur Multicolor)
F7/F8	Farbe 4 ändern (nur Multicolor)
H	HIRESmode einschalten
M	MULTICOLORmode einschalten
T	MULTICOLORgrafik in HIRESgrafik umwandeln. Dabei werden die Farben 3 und 4 als Graustufen (Punktraster) dargestellt.
I	Grafik invertieren
S	Grafik an der Vertikalen spiegeln
R	Bild rechts schneiden (Randfarbe: orange)
L	Bild links schneiden (Randfarbe: blau)
O	Bild rechts schneiden (Randfarbe: hellrot)
U	Bild rechts schneiden (Randfarbe: grün)
C= + ←	Grafik byteweise nach links verschieben
C= + →	Grafik byteweise nach rechts verschieben
A	Grafikanfang an Cursorposition verschieben
E	Grafikende an Cursorposition verschieben
P	Grafik drucken. Es werden MPS 801/803 und EPSONdrucker (die eine 7-auf-8-Nadelumwandlung können) unterstützt. (Sonst eigenen Druckertreiber ab $13A0 an HARDMAKER anhängen.)
D	Diskworkmodus einschalten
X	Rückkehr zum BASIC (RESTART mit SYS 2087)

Arbeitsbildschirm laden

[BS] dem gewünschten Bildspeicherbereich entsprechende Taste (siehe Tabelle)

[BS]	[BS] in Arbeitsbildschirm kopieren
SHIFT + [BS]	[BS] mit Arbeitsbildschirm ODER-Verknüpfen
C= + [BS]	[BS] mit Arbeitsbildschirm EXOR-Verknüpfen
SHIFT + C= + [BS]	[BS] mit Arbeitsbildschirm UND-Verknüpfen
CTRL + [BS]	[BS] mit Arbeitsbildschirm vertauschen
CTRL + SHIFT + [BS]	Arbeitsbildschirm in [BS] kopieren
CTRL + C= + [BS]	Arbeitsbildschirm in [BS] kopieren

Fotoschere

↑ ↓ ← →	Cursortasten bewegen die Schnittlinie
	SPACE schneiden (löschen)
	SHIFT + SPACE schneiden (löschen und mit Farbe füllen)
Q	Fotoschere vor dem Schneiden verlassen

DISKWORKMODUS

$	Directory anzeigen
@	Floppystatus anzeigen
@i	Floppy initialisieren (analog alle anderen DOS-Befehle)
n	eingestellte Geräteadresse anzeigen
n9	Geräteadresse auf „9" einstellen
?	BASIC-PRINT-Befehl z.B. zu Berechnungen
←	(Pfeil nach links) Arbeitsbildschirm abspeichern. (Filename ohne Anführungszeichen angeben!)
£	Grafik laden. (Filename ohne Anführungszeichen angeben!)
Q	Grafikmodus einschalten
X	Rückkehr zum BASIC (RESTART mit SYS 2087)

[BS]-Tabelle

1	$4000 bis $5FFF
2	$6000 bis $7FFF
3	$8000 bis $9FFF
4	$A000 bis $BFFF (RAM unter BASIC)
5	$C000 bis $DFFF (auch RAM unter I/O)
6	$E000 bis $FFFF (RAM unter KERNAL)
←	$0000 bis $1FFF (nicht nutzbar!)

von Matthias Rose

Wer ein Programm häufig anwendet, dem fehlt oft nur ein kleiner Denkanstoß, um den bekannten »Aha! So geht das also...«-Effekt auszulösen. Um so lästiger ist es, jedesmal zum Handbuch greifen und suchen zu müssen.

Wir bieten Ihnen komprimiertes Wissen auf einer DIN-A4-Seite: Mit der nebenstehenden Kurzreferenz zum bekannten Hardcopy-Programm »Hardmaker« dürften kaum noch Fragen offen bleiben. Unsere Kurzreferenz soll und kann nicht das Handbuch ersetzen, aber immer wieder auftauchende Unsicherheiten bei der Bedienung (»wie ging das nochmal«) lassen sich damit oft erheblich schneller meistern als unter Zuhilfenahme des Handbuchs.

Es hat sich bewährt, die Kurzreferenz immer griffbereit zu halten, beispielsweise neben dem Computer an die Wand gepinnt. Fotokopieren Sie dazu einfach die Seite oder trennen Sie sie aus dem Heft. Außerdem befindet sich die Kurzreferenz zu Hardmaker sowohl im »Print«- als auch im »Pagefox«-Format auf der Programmservice-Diskette zu dieser Ausgabe, Sie können sie also beliebig oft ausdrucken.

Wir werden diese Kurzreferenzen in loser Folge fortsetzen, in Vorbereitung sind Bedienungshilfen zum »Layout-Designer« und zu Geos. Viel Spaß damit! (pd)

Machen Sie mit!

Autoren für Kurzreferenzen gesucht

Gefallen Ihnen unsere Kurzreferenzen? Haben Sie vielleicht selbst schon einmal so eine Hilfestellung für häufig verwendete Programme zusammengestellt oder planen Sie, dies zu tun? Schicken Sie uns Ihre Werke zu!

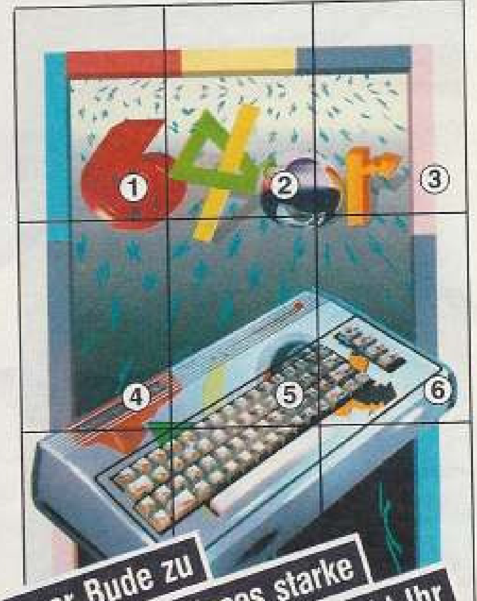
Die Bedingungen sind einfach: Es kommt uns ausschließlich auf den Praxiswert, also die Nützlichkeit, an. Dabei ist völlig egal, welches Programm Sie zur Herstellung verwenden, wir akzeptieren auch eine gute Zeichnung. Die Kurzreferenz muß gut lesbar und fehlerfrei sein und – sofern mit dem C64 gemacht – sowohl als Ausdruck als auch auf Diskette vorliegen. Also: Nur Mut – wir sind gespannt auf Ihre Einsendungen! Schreiben Sie an:

Markt & Technik AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Kurzreferenzen
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

SAMMEL POSTER C64 IM RIESENFORMAT

TEIL 6+7

Modernste Grafikcomputer haben nächtelang gerechnet, um einen möglichst realistischen Chrom-C64 mit Spiegelungen per Raytracing aufs Papier zu bringen. Als neues Glanzlicht in Eurer eigenen Bude oder für Freunde zum Verschenken. Die neun Posterteile werden auf fünf Ausgaben verteilt, so daß Euer Kunstwerk bereits mit Ausgabe 11 fertig ist.

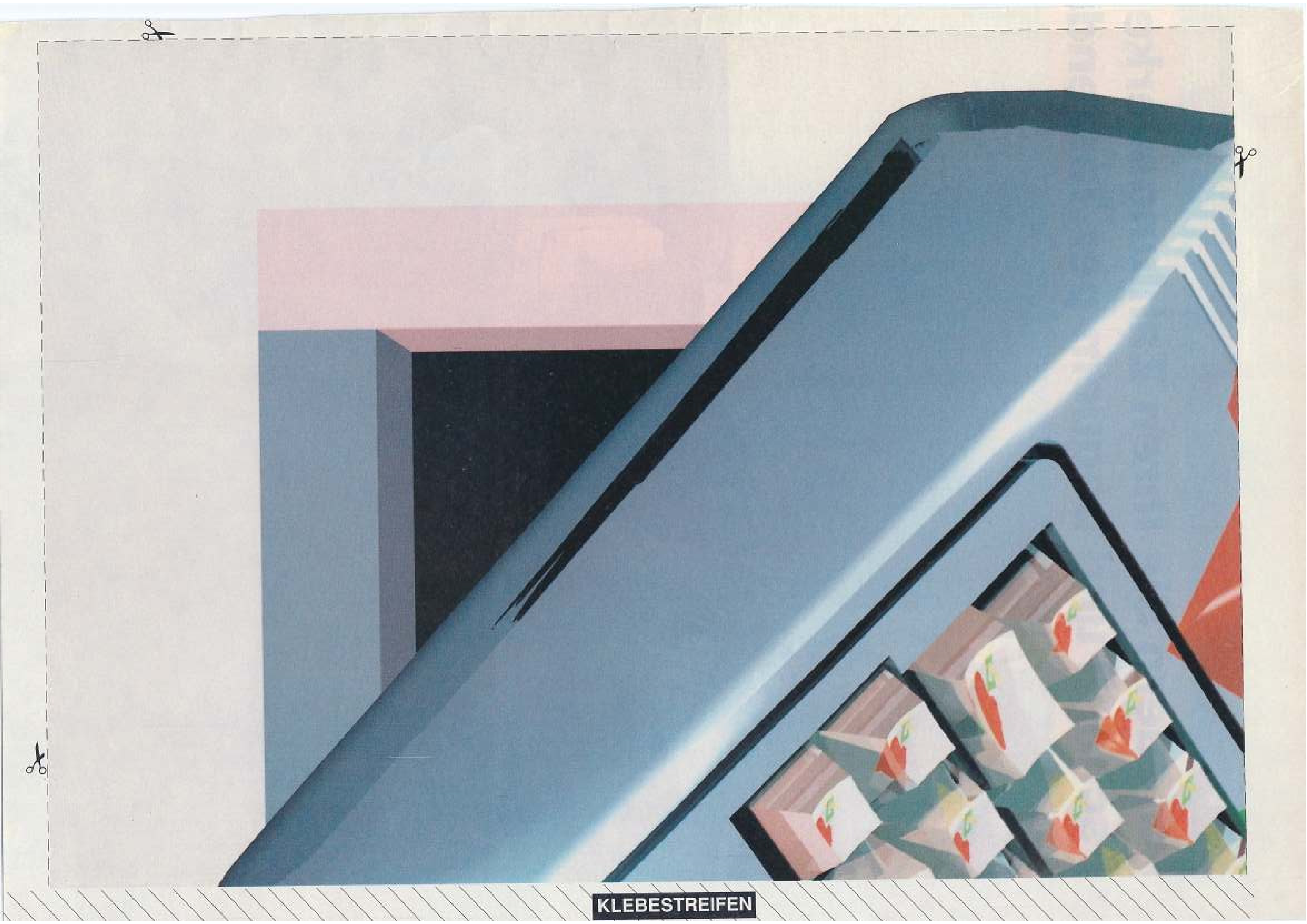


Sehen die Wände Eurer Bude zu kahl aus? Dann hängt Euch dieses starke C64-Poster auf. Schon nach fünf Ausgaben habt Ihr einen exklusiven Wandschmuck.

UND SO WIRD'S GEMACHT

Das Gesamtposter seht Ihr obenstehend in stark verkleinertem Maßstab. Die Teile dieser Ausgabe haben die Nummern 6 und 7. Schneidet die Posterteile an den gekennzeichneten Linien und am äußeren Rand des Klebestreifens vorsichtig aus und hebt sie gut auf. Ihr findet Sie auf der folgenden Doppelseite. In der nächsten Ausgabe veröffentlichen wir die letzten beiden Teile (8 und 9), so daß Euer 64'er-Sammelposter mit der Novemberausgabe in die letzte Runde geht.


KLEBESTREIFEN


KLEBESTREIFEN


Steuern Sie Ihren Zahlungsverke
schnell und bequem per Tastend
SPIESS ERMISCH ABELS 0.712



r auch schon
uck?
Postbank Giro per Bildschirmtext.
Äußerst rationeller Zahlungsverkehr. Kostengünstig, bequem, schnell und rund um die Uhr – ein moderner Postbank Service macht ihn möglich – durch die sinnvolle Kombination von Postbank Giro und Bildschirmtext (Btx).
Damit können Sie jederzeit Ihren Kontostand abrufen, Vordrucke bestellen, Überweisungsaufträge erteilen und vieles andere mehr.
Über 60 000 Girokunden der Postbank nutzen bereits diesen modernen Service. Rufen Sie uns an: 01 30 08 80, bundesweit zum Nulltarif – wir beraten Sie gern. Oder schicken Sie den Coupon an:
Infoservice Postbank
Postfach 30 31
6600 Saarbrücken 9
Diese Vorteile interessieren mich. Bitte schicken Sie mir unverbindlich Ihr Informationsmaterial.
Vor- und Zuname
Straße und Hausnummer
PLZ und Ort
Telefon
64 0.712
Informationen auch über Btx: * 20000100#
Deutsche Bundespost POSTBANK
Die clevere Alternative.
Postbank

EXTRA TOUREN

Auch in dieser Ausgabe verraten wieder 64'er-Leser Tricks, die das eine oder andere Problem lösen. Diesmal geht es um einen sensationell preiswerten Akustikkoppler und darum, was Ihr Drucker aus Klebefolie machen kann.

von Heinz Behling

Es ist immer wieder erfreulich, wie einfach, aber wirkungsvoll wir uns das Leben mit dem Computer erleichtern können. Diesmal beschreibt Jürgen Behling (zufällig Namensvetter des Redakteurs) einen Akustikkoppler für den Kassettenport, der ohne jede zusätzliche Software Programme übertragen kann. Oliver Helmig gibt einen Tip zur preiswerten Herstellung von Aufklebern und Etiketten aller Art.

Verbindung über den Kassettenport

Datenfernübertragung per Telefon (DFÜ) ist eine feine Sache. Kommt man auf diese Weise doch noch mit Freunden in Kontakt und beschäftigt sich gleichzeitig mit seinem Hobby. Aber Akustikkoppler, vor allem, wenn sie schnell sein sollen, sind mit dazugehörigem Programm teuer. Andererseits dauert der Austausch von Programmen mit Kassetten oder Disketten zu lang.

Dies sagte sich auch Jürgen Behling aus der DDR. Und da Not erfinderisch macht, kam er auf die hervorragende Idee, die Kassettenports zweier C64 über selbstgebaute Akustikkoppler und Telefonleitung zu verbinden. Dies hat den Vorteil, daß zum einen das Programm in kürzester Zeit beim Empfänger ist, und zum anderen für den Betrieb die normalen Befehle für die Datasettensteuerung benutzt werden können, also LOAD und SAVE. Eine super Idee, denn gute Terminalprogramme haben ihren Preis und sind oft nicht leicht zu bedienen.

Mit diesem Gerät ist somit die Übertragung von Programmen mit minimalem Aufwand möglich. Und so funktioniert das Ganze: Der Absender lädt zunächst ein Programm in den Speicher, also von Floppy, z.B. mit LOAD "Name",8. Anschließend schickt er dieses Programm über den Kassettenport mit den Befehlen SAVE "Name" (alles im Direktmodus). Gleichzeitig gibt der Empfänger seinem Rechner mit LOAD "Name" zu verstehen, daß über den Kassettenport ein Programm zu laden ist. Jetzt beginnt der Datenfluß.



Das Gehäuse für den Akustikkoppler ist passend zum Telefonhörer zu basteln

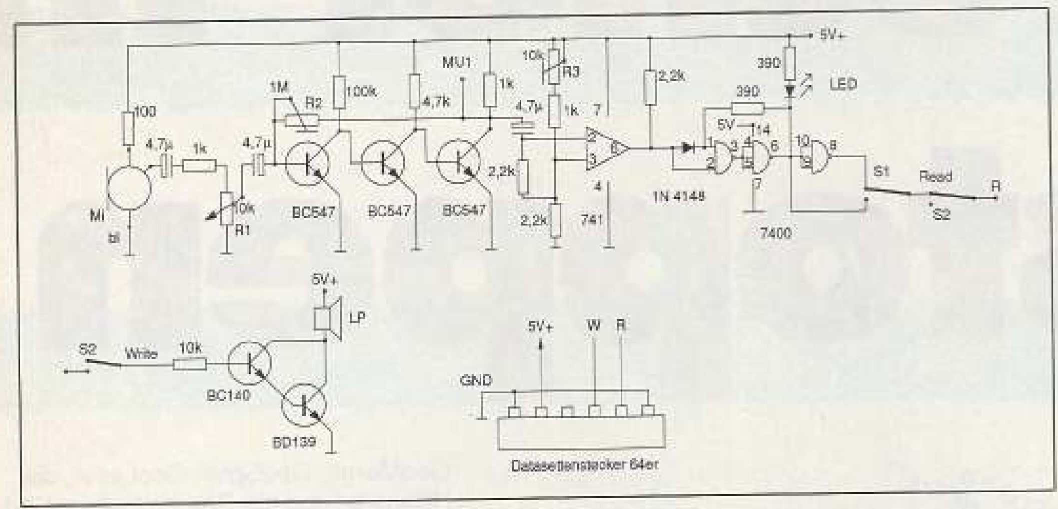
Die Signale des Rechners (an Pin 4 des Kassettenports) werden via Lautsprecher in das Mikrofon des Telefonhörers gepiepst. Da der Kassettenport jedoch nicht genug Leistung hervorbringt, muß ein Verstärker zwischengeschaltet sein. Beim Empfänger liegt die Hörmuschel auf einem Mikrofon. Von dort gelangen die Signale über einen Verstärker auf den Kassettenport (Pin 5) des zweiten C64. Die gesamte Elektronik ist leicht auf einer Lochraster-Platine mit Hilfe des abgebildeten Schaltplanes nachzubauen. Als Mikrofon wurde eine Kondensatorkapsel aus einem Kassettenrecorder benutzt. Die Stromversorgung erfolgt über den Kassettenport (5 Volt an Pin 2, Masse an Pin 1 verbunden mit Pin 6), daher wird kein externes Netzteil gebraucht.

Zum Abgleich stellen Sie mit dem Poti R2 die Spannung am Punkt MU1 auf 2,5 Volt ein. Poti R3 wird gedreht, bis der Empfang am besten ist (ausprobieren). R1 regelt die Verstärkung je nach Lautstärke des Telefonhörers. Soviel zur Elektronik. Hier müssen Sie etwas experimentieren, bis eine brauchbare Verbindung entsteht.

Das Gehäuse selbst muß natürlich entsprechend der Form und Größe des Telefonhörers gebastelt werden. Wichtig dabei ist, den Hörer mit Schaumstoff, Gummi oder ähnlichem so gut wie möglich gegen Nebengeräusche abzuschirmen. Andernfalls kann es zu Fehlern bei der Programmübertra-

Bauteile Akustikkoppler

V1, V2, V3	BC 547
V4	BC 140
V5	BD 139
V6	741
V7	SN 7400
V8	1N 4148
Vg	Leuchtdiode
Mi	Kondensatormikro aus Kassettenrecorder
Lp	Lautsprecher 8 Ω
R1............	Poti 10 kΩ
R2............	Poti 1 MΩ
R3............	Poti 10 kΩ
1 Widerstand	100 Ω
2 Widerstände	390 Ω
2 Widerstände	1 kΩ
3 Widerstände	2,2 kΩ
1 Widerstand	4,7 kΩ
1 Widerstand	100 kΩ
3 Elkos	4.7 F



Der Schaltplan des Selbstbau-Akustikkopplers

Extratouren gesucht!

Haben Sie ebenfalls ungewöhnliche Anwendungen oder interessante Bauanleitungen für Ihren Computer? Möchten Sie diese Tips für ein interessantes Honorar an unsere Leser weitergeben? Dann schreiben Sie uns, wir freuen uns, wenn möglichst viele Leser bei unseren Extratouren mitmachen.

Markt & Technik Verlag
64'er-Redaktion
Stichwort: Extratouren
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar

gung kommen, da sämtliche Umgebungsgeräusche, die das Mikrofon aufnimmt, an den Computer weitergeleitet werden. Daß dadurch Datenmüll entsteht, ist verständlich.

Das Material des Gehäuses kann Kunststoff oder Holz sein (Bild). Für das komplette Gerät müssen etwa 50 Mark an Material gerechnet werden, ein sensationell niedriger Preis für Datenfernübertragung.

Da, wie gesagt, die vorhandenen Datasettenbefehle benutzt werden, ist die Bedienung sehr einfach. Per Telefon muß abgesprochen werden, wer Sender und wer Empfänger ist. Beim Sender muß Schalter S2 auf Read, beim Sender auf Write stehen. Schalter S1 dient zur Polaritätsumstellung, da es bei Telefonleitungen vorkommen kann, daß das Signal invertiert ankommt. Falls der Empfang nicht klappt, stellen Sie diesen Schalter um.

Das Gerät arbeitet auch mit Schnelladeroutinen zusammen, daher kann ein 48 KByte großes Programm in etwa einer Minute übertragen werden. Für ein so einfaches Gerät eine stolze Leistung. Wichtig ist noch, daß laut Postvorschrift die Geräte in der Bundesrepublik nur an Nebenstellenanlagen ohne Amtsleitung angeschlossen werden dürfen.

Aufkleber selbst bedrücken

Der zweite Tip befaßt sich mit der Herstellung von Aufklebern. Nichts einfacher als das, meint Oliver Helmig. Er kam auf die Idee, mit dem Drucker auch direkt auf Klebefolien zu drucken. Da diese in Kaufhäusern schon für etwa 6 Mark (2 m lang, 45 cm breit) zu haben sind, lassen sich sehr preiswert individuelle Aufkleber aller Art drucken. Je nach verwendetem Programm, z.B. Geopaint, können ganz verschiedene Etiketten gestaltet werden und dies in allen Farben und Formen, die der Markt hergibt (Bild). Wie wäre es zum Beispiel mit originellen Diskettenaufklebern, auf denen nicht nur das Inhaltsverzeichnis, sondern auch noch Ihr spezielles Emblem zu sehen ist?



Selbstbedruckte Aufkleber für jeden Zweck

Zu beachten ist dabei, daß die verwendete Klebefolie so dünn wie möglich ist und die Schutzfolie vor dem Drucken nicht entfernt wird, da sonst der Drucker Schwierigkeiten damit bekommen könnte. Auf jeden Fall sollte man den Druckkopf so weit wie möglich nach hinten stellen. Sehen Sie dazu in die Bedienungsanleitung Ihres Gerätes unter dem Stichwort »Anschlagstärke« nach.

So kann man sich mit sehr wenig Aufwand das Hobby verschönern. Auch für Clubs dürfte dieses Verfahren interessant sein, da wegen der meist geringen Auflage ein kommerzieller Druck nicht lohnt. Auch in den nächsten Ausgaben werden wir einige der unentdeckten Möglichkeiten zeigen, die noch immer in unserem Computer schlummern. ■

FEHLERTEUFELCHEN

Extratouren in 64'er 7/90, Seite 101

Bei der Frequenzmesserschaltung ist uns leider ein Fehler unterlaufen. Den berichtigten Schaltplan finden Sie in der untenstehenden Abbildung.

Sonderheft 56, Toto-Auswertung

Das Programm Toto-Auswertung aus dem 64'er-Sonderheft 56, Seite 47, arbeitet bei der Umschaltung zwischen der österreichischen und der deutschen Version nicht korrekt. In Österreich finden zwölf Spiele statt, in Deutschland dagegen nur elf. Das Programm speichert in der deutschen Version als zwölftes Ergebnis einen Leerstring auf Diskette. Wird dieser im Auswertungsprogramm mit INPUT§ gelesen, stürzt der Rechner beim Aufruf von »4 Auswerten« ab. Der Fehler wird folgendermaßen behoben: Sie laden das Totoprogramm mit:

```
LOAD"TOTO",8
```

Starten Sie das Programm aber nicht. Ergänzen Sie das Programm mit folgender Basic-Zeile:

```
23217 IF EG$(12)= "" THEN
EG$(12) = "DUMMY"
```

Zu beachten ist dabei, daß die ersten Anführungszeichen ohne Zwischenraum direkt aufeinander folgen. Zusätzlich ist die Programmzeile 12 zu ändern von

```
12 SP$="D":UF$="12":FU$="
TITELBILD":GOSU B3000
```

in

```
12 SP$="D":UF$="13":FU$="
TITELBILD" :GOSU
B3000
```

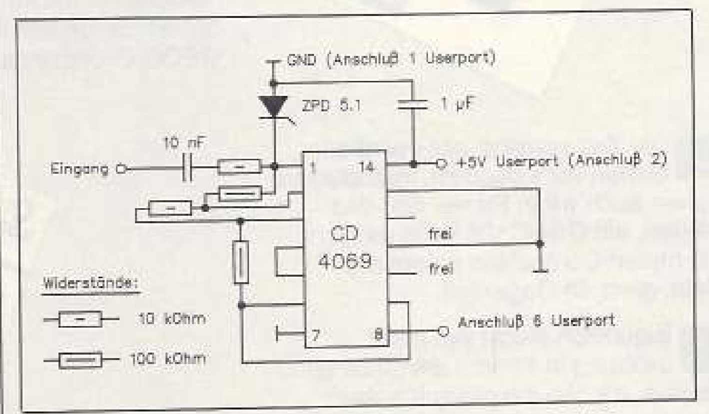
Löschen Sie anschließend die alte Version mit:

```
OPEN 1,8,15,"S:TOTO":CLOSE 1
```

und speichern das verbesserte Programm mit

```
SAVE"TOTO",8
```

Danach arbeitet das Programm einwandfrei. Dateien, die mit der alten Programmversion gespeichert wurden, müssen gelöscht werden.



Der berichtigte Schaltplan für die Extratouren in 7/90

Forscher in stoppen

GEOS 2.0
Bestell-Nr. 51677
DM 89,–*

■ Die Zeit vergeht, alles wird älter. Geben wir's doch zu, irgendwann gehen auch wir in Rente. Soll das heißen, ein C64/C128 kann es nicht mit neuen Computern aufnehmen? Nein, ganz im Gegenteil.

■ Eigentlich steckt viel mehr Leistung in Ihrem C64/C128 als damals, als Sie ihn gekauft haben. Um dies nutzen zu können, brauchen Sie nur GEOS 2.0 oder GEOS 128 2.0.
GEOS ist das revolutionäre Betriebssystem, mit dem Ihre Hardware um ein Vielfaches härter arbeitet als davor. Laden, berechnen, darstellen – und dies alles mit Maus oder Joystick zu steuern.

Zeitmaschinen entdeckt

■ Mit GEOS wird alles besser. Auch Sie selbst: Denn das System ist unglaublich schnell und leicht zu erlernen. GEOS zeigt Ihnen die Auswahlmöglichkeiten – Sie zeigen auf das, was Sie möchten, und klicken mit Maus oder Joystick: Ende der Lektion.

■ Jetzt haben Sie schon eine Vorstellung davon, wie jede andere GEOS-Applikation ebenfalls funktioniert. Zum Beispiel GeoWrite, das vielseitige Textprogramm mit verschiedenen Schriftarten. Oder GeoPaint, das Illustrationsprogramm mit künstlerischen Ambitionen. Beide kommen gleich mit dem GEOS-Grundsystem. So wie auch GeoMerge, GeoSpell, GeoLaser, die Hilfsmittel und die Druckertreiber. Und der DeskTop, der farbige Datei- und Disketten-Manager.

Nie mehr alt werden!

■ Aber was hat dies alles für die Zukunft Ihres Computers zu bedeuten? Nun, es heißt auf jeden Fall, daß Sie sich keine Sorgen mehr machen müssen, ob er schon veraltet oder überholt ist. Denn für nahezu jedes Anwendungsgebiet gibt es auch eine GEOS-Applikation.

■ Mit GeoFile, der flexiblen Dateiverwaltung, lernen Sie die Vorzüge von Ordnung und Übersicht kennen. Mathematische Unterstützung leistet GeoCalc, auch in finanziellen Fragen. Mit GeoPublish





Hardware Buch mit sieben

Der Computer, das unbekannte Wesen? Das muß nicht sein. Wenn man erst versteht, was die kleinen schwarzen Vielbeiner im Inneren alles können, lernt man schnell, selbst kleine Fehler zu reparieren.

von Hans-Jürgen Humbert

Wie eine Spinne im Netz sitzt die CPU in der Mitte. Sie ist der Boß – ohne sie geht im Rechner gar nichts. CPU? Dieses zentrale Bauteil (**C**entral **P**rocessing **U**nit) und alle sonst wesentlichen Elemente finden Sie in Bild 4. Sind Sie geschockt von der Vielzahl? Keine Angst. So schlimm ist es gar nicht. Sehen wir uns erst das Blockschaltbild an (Bild 2). In der CPU laufen alle Daten und Steuerleitungen zusammen. Im C64 ist die CPU ein 6510-Prozessor (siehe Mitmachkarte am Heftanfang und Textkasten unten). Sie hat acht Daten- und 16 Adreßleitungen, d.h. sie ist ein 8-Bit-Mikroprozessor und kann einen Adreßraum von 65536 Speicherplätzen ansprechen. Rechts daneben sitzt das ROM (**R**ead **O**nly **M**emory). Darin sind einige Programme fest installiert, die der CPU erst einmal sagen, was sie überhaupt machen soll. Auf der anderen Seite ist das RAM (**R**andom **A**cess **M**emory), was frei übersetzt etwa Schreib-/Lesespeicher bedeutet. Im Gegensatz zum ROM, das ja nur einen Lesespeicher darstellt, können im RAM Programme und Texte gespeichert werden. Beim Abschalten der Stromversorgung verliert das RAM sämtliche in ihm gespeicherten Daten, da die einzelnen Flip-Flops (Speicherelemente, siehe Glossar) beim Wiedereinschalten der Spannung zufällige Stellungen einnehmen.

Unten im Blockschaltbild sind die Ein- und Ausgabebausteine gekennzeichnet. Sie bedienen alle Peripheriegeräte, wie Tastatur, Drucker etc.

Bei einem erneuten Blick auf die Platine erkennen wir schon sofort ein paar bekannte Bauteile. In der linken obere Ecke, direkt unter dem User-Port, befinden sich die beiden Ein-/Ausgabebausteine. Sie bedienen die beiden Joystick-Ports, den User-Port und die Tastatur. Rechts daneben ist das »Langzeitgedächtnis« des C64. Es ist in drei ROMs gespeichert. Sie enthalten das Kernel, den Basic-Interpreter und den Zeichensatz.

1 So werden die verschiedenen Kabel mit dem 64'er-Leitungstester überprüft

Im Gegensatz zu anderen Rechnern kann man mit dem C64 nach dem Einschalten sofort anfangen zu programmieren, da auch der Basic-Interpreter im ROM enthalten ist. Direkt daneben befindet sich die CPU, das »Gehirn« unseres Rechners. Neben der CPU sitzt die »Stimme« des Rechners, der SID (**S**ound **I**nterface **D**evice). Oben auf der Platine sind alle Ports angesiedelt. Sie werden wir im Laufe unseres Kurses noch ausführlich besprechen. In der Mitte sitzt das »Fernsehstudio«, nämlich der VIC (**Vi**deo **I**nterface **C**ontroler), in dem die fantastischen Bilder des C64 erstellt werden. Darüber befindet sich der »Sender«, der diese Bilder zum heimischen Fernsehgerät überträgt. Zwischen den beiden ist der Oszillator, der bei dem C64 den Takt angibt. Links unten ist das »Kurzzeitgedächtnis«, in dem sich alle aktuellen Programmroutinen befinden. Die restliche rechte Platinenseite enthält noch die Stromzuführungsbuchse, den Einschaltknopf, die beiden Joystick-Ports und das interne Netzteil. Über dem Netzteil sitzt eine Sicherung amerikanischer Norm. Das Schlimmste haben wir jetzt bereits hinter uns. Jetzt erst eine Kaffeepause und dann kann der Schraubendreher wieder in Aktion treten.

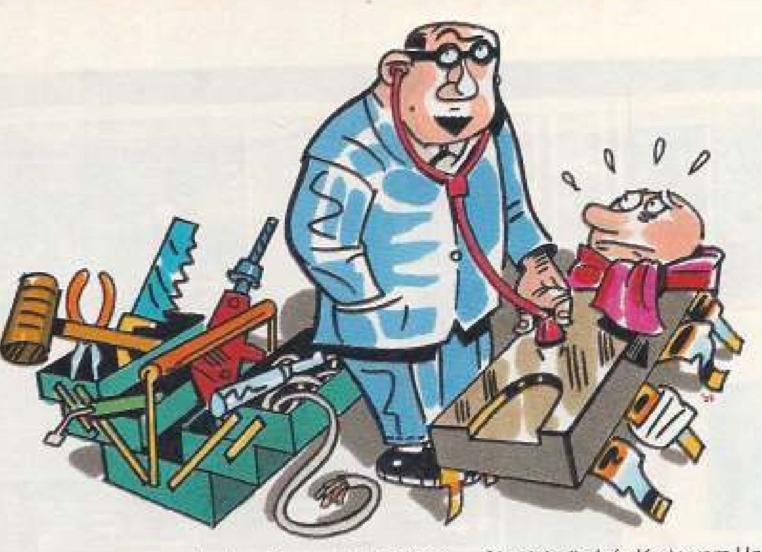
Die Fehlersuche

Beim letztenmal haben wir das Netzteil des C64 untersucht. Nehmen wir jetzt einmal an: Die Sicherung ist in Ordnung und die Kontrollampe am C64 leuchtet **nicht**. Zuerst überprüfen wir das Netzkabel. Dazu nehmen wir den Leitungstester (siehe Bauanleitung in der Ausgabe 9) und schließen ihn laut Zeichnung (Bild 1) an das Netzkabel an. Wenn die LED leuchtet, sind Netzkabel und Netzteil in Ordnung. Ist dieser Test zu Ihrer Zufriedenheit ausgefallen, können Sie jetzt noch die Spannungen am Anschlußkabel zum C64 überprüfen (Bild 3). Weichen die gemessenen Spannungen um mehr als 10 Prozent von den angegebenen Werten ab, so muß das Netzteil ausgetauscht werden. Besonderes Augenmerk ist auf die 5-Volt-Versorgungsspannung zu richten, denn falls das Regel-IC kaputt ist, kann die Spannung hochlaufen. Mehr als 7 Volt sind nämlich für Computerchips absolut tödlich.

Damit dürften alle Hardware-Fehler des Netzteils abgedeckt sein.

Kommen wir jetzt zum nächsten Fall: Der Rechner läuft immer noch nicht, aber die Betriebsspannungs-

(k)ein Siegeln



LED am C64 leuchtet. Auf der Platine des C64 befindet sich eine Sicherung. Wenn diese zerstört ist, zeigt sich genau der eben beschriebene Fehler. Um an diese heranzukommen, müssen Sie allerdings Ihren Rechner aufschrauben. **Achtung: Durch das Öffnen des C64 verlieren Sie den Garantieanspruch!** Ziehen Sie dazu alle Stecker ab, legen den Rechner auf den Kopf und lösen die drei Schrauben auf der Unterseite. Dann drehen Sie den C64 wieder um und heben vorsichtig die Oberseite mit der Tastatur ab. Die Tastatur läßt sich durch Lösen von weiteren zwei Schrauben entfernen. Die Betriebsspannungs-LED ist nur gesteckt. Sie sehen die Platine so vor sich wie in Bild 4. Während sich im Netzteil Sicherungen deutscher Norm befinden, ist auf der Platine eine mit amerikanischer Norm. Sie lassen sich **nicht** untereinander austauschen. Die deutschen Sicherungen haben die Abmessungen 5 x 20 mm und die nach der US-Norm 6 x 30 mm. Für den Ersatz brauchen Sie eine mit den Werten 2 A/250 V. Die Sicherung können Sie mit Hilfe unseres kleinen Leitungstesters auch überprüfen. **Wichtig:** Mit diesem Gerät können nur ausgebaute Teile überprüft werden! Keinesfalls darf mit dem Leitungstester gemessen werden, wenn der C64 an den Transformator angeschlossen ist.

Falls der Brotkasten immer noch nichts von sich gibt, obwohl die Sicherung in Ordnung ist, sollten Sie die Kabelverbindung zum Monitor bzw. zum Fernsehgerät überprüfen (siehe Bild 2). Beim Monitorkabel müssen Sie jede Leitung allerdings einzeln überprüfen. Beide Kabel können jedoch Kurzschlüsse zwischen den einzelnen Adern aufweisen. Dies testen Sie bitte nach Schaltung X. Hierbei zeigt eine leuchtende LED einen Kurzschluß an. Sind die Kabel in Ordnung, und es funktioniert immer noch nicht, so schließen Sie bitte Ihre Floppy an und tippen blind »LOAD "$",8«, gefolgt von RETURN, ein. Beginnt der Laufwerkmotor sich zu drehen, so ist wahrscheinlich der Modulator defekt und das Gerät muß in die Fachwerkstatt. Besitzer einer Datasette drücken <SHIFT RUN/STOP> und daraufhin die PLAY-Taste. Läuft der Motor an, gilt das oben Gesagte.

In der nächsten Folge beschäftigen wir uns mit den Verbindungen des C64 nach außen.

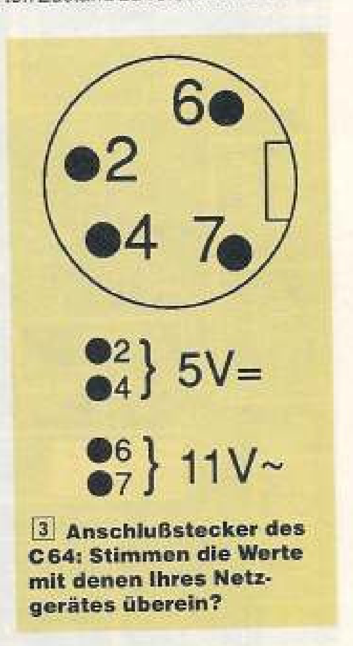
Der 8-Bit-Mikroprozessor MOS 6510

Unser Computer ist ein elektrisches Gerät und wie bei jedem elektrischen Gerät unterscheidet man zwischen Strom an und Strom aus. Damit ist hierbei aber nicht gemeint, daß das ganze Gerät ein- bzw. ausgeschaltet ist. Intern besteht ein Computer aus sehr vielen Schaltern, die entweder geöffnet oder geschlossen sein können. Natürlich befinden sich im C64 keine mechanischen Schalter, sondern elektronische Schaltelemente. Die ersten Computer bestanden aber aus mechanischen Schaltern (Relais). Sie arbeiteten nach dem gleichen Prinzip, waren aber bedingt durch die Geschwindigkeit und Größe der Relais viel voluminöser und sehr viel langsamer. In unserem C64 befinden sich ca. 500000 Schalter, und diese haben eine Schaltgeschwindigkeit von etwa einer Million Schaltungen pro Sekunde.

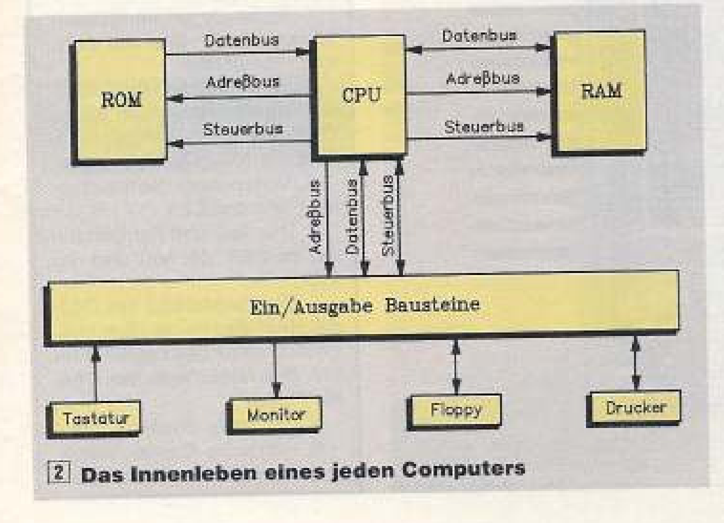
Zu den Schaltern gesellen sich noch Speicherelemente, sog. Flip-Flops. Ein solches Element kann genau 1 Bit (**Bi**nary Dig**it**) speichern. Im C64 sind immer 8 Bit zu einem Byte zusammengefaßt. Daher kommt der Name: 8-Bit-Rechner. Unsere CPU hat also acht Datenleitungen, sprich einen Datenbus von 8 Bit Breite. Diese 8 Bit können nun 2^8 verschiedene Zustände annehmen. Dies entspricht den Zahlen von 0 bis 255. Falls sie größere Zahlen verarbeiten soll, muß die CPU mehrere 8-Bitfolgen (Bytes) zusammenfassen. Des weiteren besitzt die CPU 16 Adreßleitungen, diese können dementsprechend 2^{16} verschiedene Zustände annehmen: Der C64 besitzt also 65536 einzelne Speicherstellen, die genau 1 Byte lang sind.

Als weitere Ausgänge besitzt der MOS 6510 einen 6 Bit breiten Port. Über diese sechs Anschlüsse können sowohl Daten in die CPU gelangen als auch herausgegeben werden. Sie werden im C64 zur Steuerung der Datasette genutzt.

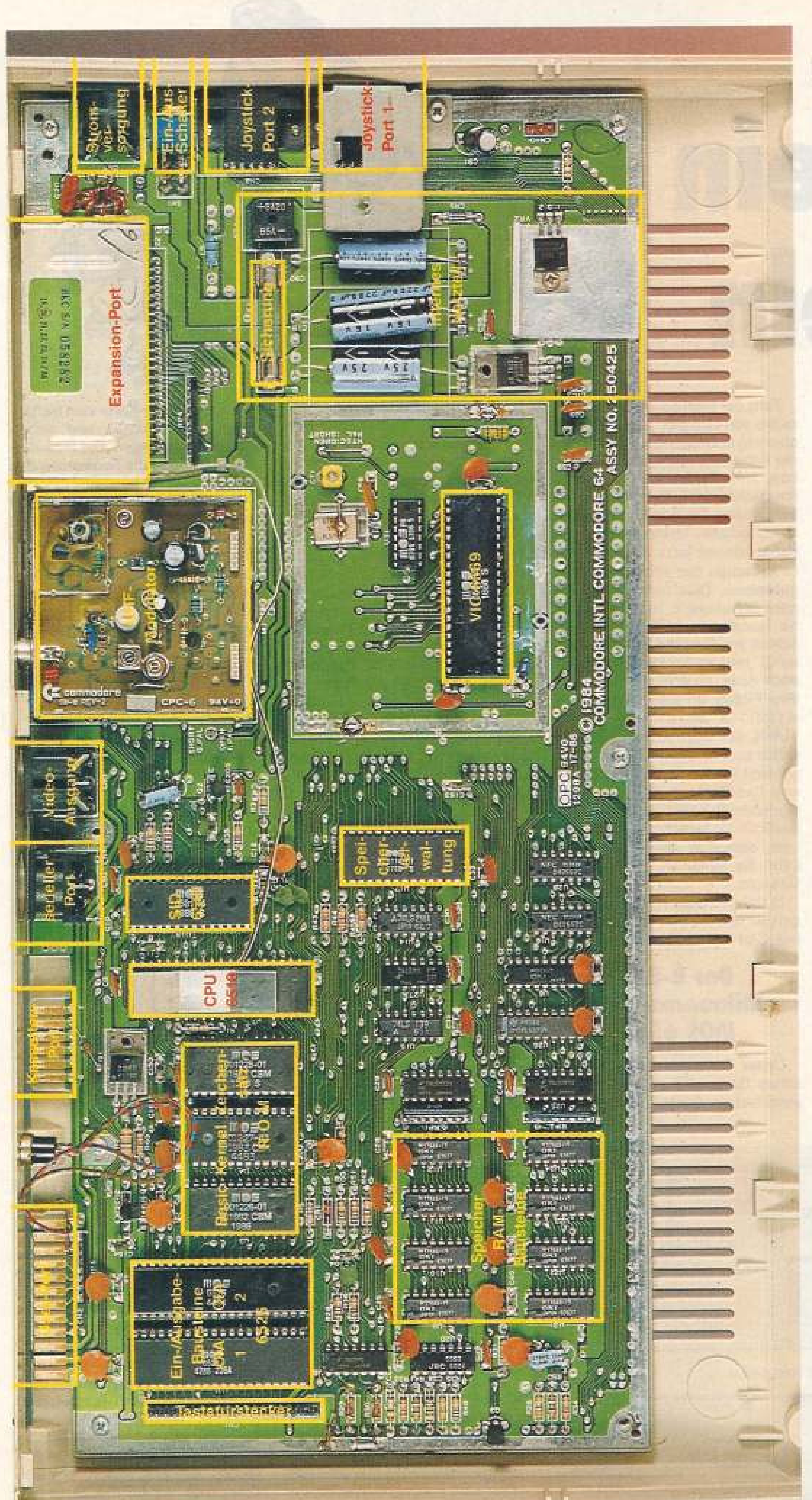
Die Zahl 6 ist im Zusammenhang mit einem 8-Bit-Mikroprozessor sicher etwas ungewöhnlich. Bei dem zur Verfügung stehenden 40poligen Gehäuse waren aber nicht genügend Pins frei, um einen vollen 8-Bit-Port zu realisieren. Für die weitere Beschreibung sollten Sie sich die Info-Karte vom Heftanfang heraustrennen und neben diesen Artikel legen. Die Signale 0 0 und 0 2 sind die Taktsignale des Systems. An 0 0 bekommt die CPU vom VIC ihren Takt (ca. 985 kHz) vorgegeben, und er gibt ihn an 0 2 wieder heraus. Damit werden alle Bausteine im C64 synchronisiert. Der Anschluß RES wird beim Einschalten für ca. 0,5 s. auf Low gezogen, um die CPU in einen definierten Zustand zu versetzen. Sie setzt nach einem Reset den Programmzähler auf Adressen $FFFC und $FFFD. Dort steht die Adresse der eigentlichen Reset-Routine und damit der Anfang des Betriebssystems. Über die R/W-Leitung signalisiert die CPU den angeschlossenen Peripherie-Bausteinen, ob sie Daten schreiben oder lesen will. Der Pin mit der Bezeichnung NMI (Non Maskable Interrupt) gestattet die Unterbrechung eines laufenden Programms und eines dadurch bedingten Sprunges in eine Interrupt-Routine des Betriebssystems. Diese kann softwaremäßig nicht abgefangen werden, im Gegensatz zum IRQ (Interrupt ReQuest), der sich abschalten läßt. Dazu muß nur im Prozessor-Status-Register das Bit 2 gesetzt wer-



3 **Anschlußstecker des C64: Stimmen die Werte mit denen Ihres Netzgerätes überein?**



2 **Das Innenleben eines jeden Computers**



4 Die Platine des C64

den. Dann ignoriert die CPU alle auftretenden IRQs. Ein weiterer Unterschied zum NMI ist die Tatsache, daß ein Interrupt so lange am IRQ-Pin anliegen muß, bis die CPU diesen Anschluß abfragt; der NMI reagiert sofort. Der RDY-Pin zeigt dem Prozessor an, ob die auf dem Bus liegenden Daten gültig sind. Damit ist es der CPU möglich, auf langsamere Bausteine zu warten. Der AEC-Anschluß veranlaßt den Prozessor, seine Daten und Adreßleitungen in einen hochohmigen Zustand zu versetzen.

Glossar

Port: Als Port werden sämtliche Ein- und Ausgänge eines Computers bezeichnet.

SID: Baustein im C64, der für den Sound zuständig ist.

VIC: Dieser Baustein erzeugt die Bilder und Sprites im C64.

Basic-Interpreter ROM: Er übersetzt Basic-Programme in Maschinensprache, so daß die CPU sie verstehen und ausführen kann.

Kernal-ROM: Das Betriebssystem des C64 sitzt in diesem Baustein.

Zeichensatz-ROM: In ihm sind die Bildschirmzeichen enthalten.

Gatter: elektronisches Schaltelement

Flip-Flop: kleines Speicherelement, das zwei Zustände annehmen kann (1 Bit gespeichert oder nicht gespeichert)

Oszillator: »Schwingungserzeuger«; elektronische Schaltung, die elektrische Impulse erzeugt.

Bus: Als Bus bezeichnet man in der Digitaltechnik ein Bündel von Leitungen, die an alle Bausteine angeschlossen sind.

Wer die Bauanleitung für den 64'er-Leitungstester aus Ausgabe 9 nicht besitzt, kann sie gegen einen frankierten Rückumschlag bei der Redaktion anfordern.

Kursübersicht

1. Sicherungen im Netzteil: Werkzeugsatz; Bau von einfachen Testgeräten
2. **Innenleben des C64: wichtigste Hardware eines Computers; der Prozessor; Test der Kabelverbindungen**
3. Verbindung nach außen: die Ports des C64
4. Das Ton- und Fernsehstudio im C64: der VIC und der SID
5. Das Gedächtnis des C64: die RAM-Bausteine; Test-Software; Einsatz des Logiktesters
6. Das Außenlager des C64: die Floppy
7. Der große Bruder: C128
8. Hilfreiche Geister: nützliche Hardware-Erweiterungen

Suchspiel

ROCKUS GESUCHT

Rockus, der berühmteste Computerpapagei aller Zeiten, ist davongeflattert. Wer ihn wieder auftreibt, hat die Chance, das 64'er-Spiele-Extra 20 zu gewinnen.

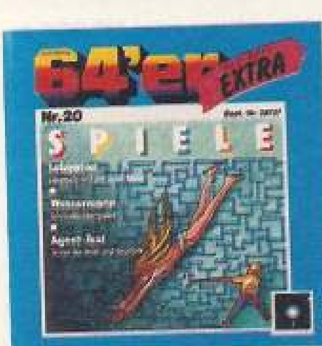
Es ist alles ganz einfach, vorausgesetzt, Ihr habt ein scharfes Auge. Oben abgebildet seht Ihr Rockus. Vielen von Euch ist er sicher schon aus den 64'er-Sonderheften bekannt. In inniger Haßliebe mit seinem Computer verbunden, versucht er immer wieder, diesen endlich zu überlisten. Dabei zieht er allerdings meist den kürzeren. Das verrückte Federvieh

Wo treibt Rockus sein Unwesen?

hat sich nach einer kleiner Auseinandersetzung mit seinem Computer unauffällig aus dem Staub gemacht und ist einfach davongeflattert. Eure Aufgabe ist es nun herauszufinden, auf welcher Seite unser gefiederter Freund sich irgendwo im Text eingenistet hat. Am besten, Ihr blättert das Heft von vorne bis hinten durch, und wer Rockus' Versteck aufgespürt hat, schreibt die Lösung (die Seitenzahl) auf eine frankierte Postkarte und schickt diese bis zum 12.10.1990 an die untenstehende Adresse.

Unter allen Einsendungen wird dreimal das 64'er-Extra 20 verlost. Drei Geschicklichkeitsspiele sorgen für Spaß mit dieser Spielesammlung. In geheimnisvollen Gefilden des Universums finden gefährliche Rennen in Labyrinthen statt (»Labiraton«). Ein Schatz muß in Unterwasserlandschaften gehoben werden (»Wassermann«) und mit »Agent Test« können bis zu vier Spieler ihre Geschicklichkeit messen.

Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Eine Barauszahlung der Preise ist nicht möglich.



Dreimal zu gewinnen: 64'er-Spiele-Extra 20, eine starke Spielesammlung

Die Gewinner des Suchspiels aus Ausgabe 8 sind: Roman Komoll, Neustrelitz; Harry Steinbeißer, Viernheim; Helge Binneweis, Northeim-Höckelheim; Alexander Prasse, Bad Salzungen und Dominik Lainé, Baden-Baden. Den Gewinnern viel Spaß mit dem spannenden »Times of Lore«.

Fehler in Suchspiel 9

Leider ist uns in Suchspiel 9 ein Fehler unterlaufen: Der abgebildete Schaltplan befindet sich gar nicht in dieser Ausgabe. Damit alle Einsender jedoch die gleiche Chance haben, werden die drei Preise trotzdem unter allen Einsendungen verlost.

Anschrift der Redaktion

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: Suchspiel 10
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

64'er-Extra 20, Markt & Technik Buchverlag, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar

Dick und dünn

Als ich die neue 64'er-Ausgabe 4/90 kaufte, war ich sichtlich empört. So dünn war das Heft wohl noch nie! Da ist ja ein Fix & Foxi-Heft noch dicker! Nun ja, auf den Inhalt kommt es an, dachte ich mir. Ich blätterte also das Heft durch und mußte feststellen, daß einige interessante Dinge fehlten! Wo war z. B. das Redaktionsgeflüster, das ich immer durchgelesen habe? Wo war »Neues auf dem Spielemarkt«? Außerdem waren nur noch zwei Spieletests drin, die noch dazu auf einer Seite zusammengequetscht waren. In der Ausgabe 3/90 waren es ganze vier. Diese Zahl wäre für mich das Ideal. Es kann ja Ausnahmen geben, daß mal nicht so viele Spiele in die Redaktion kommen. Ich möchte nicht, daß die 64'er zu einer Fachzeitschrift wird, die nur über Anwendungen, Hardware usw. berichtet. Ich hoffe, daß das in den nächsten Monaten geändert wird. Allerdings möchte ich auch noch sagen, daß Sie wirklich handfeste Informationen über die verschiedensten Produkte bringen! Ein Pluspunkt für Sie.

Matthias Vogel, Passau

Vielen Dank für das Lob, aber auch für die Kritik. Wenn es nur nach uns gehen würde, dann hätte jede Ausgabe mindestens 200 Seiten. Dies belegen auch die bei Redakteuren berüchtigten »Streichkonferenzen«, bei denen, wenn es nicht zu umgehen ist, Artikelvorschläge so lange gestrichen werden, bis der Heftumfang dem Kostenrahmen entspricht. Dafür sorgen die Kaufleute des Verlags, denn gerade dieser Kostenrahmen ist es, der dafür sorgt, daß ein Heft dicker oder dünner ist. Der Kostenrahmen wiederum wird von den verschiedensten Faktoren bestimmt: Material- und Personalkosten, Druckkosten, Anzeigenaufkommen, und vieles andere. Grob kann man sagen: Je mehr Anzeigen in einem Heft sind, desto mehr dürfen wir schreiben.

Neuer MSE

Zunächst einmal ein Lob zum neuen MSE, denn der war wirklich überfällig. Mich als Programmierer interessiert dabei natürlich die Codierung der Daten und die Berechnung der Checksumme, doch leider waren die Erläuterungen dazu zu ungenau. Durch Versuche habe ich die Codierung der 15 Datenbytes bereits herausgefunden, doch die Berechnung der Checksumme ist mir ein Rätsel geblieben. Ich würde mich sehr freuen, wenn Sie mir eine komplette Darstellung mit dem Berechnungsweg (und/oder die Assembler-Routine zur Berechnung) für diese Checksumme übermitteln könnten. Außerdem finde ich, daß im Heft mit



dem neuen MSE endlich mal wieder eine ganze Reihe nützlicher Programme abgedruckt ist. Die Tastatur wird wieder mal glühen.

Andreas Hörstmeier, Hemer

Leider ist das Assembler-Listing für den neuen MSE viel zu lang zum Drucken. Wenn aber jemand Interesse am Sourcecode hat, schicken wir ihm diesen gegen 5 Mark (Schein) und adressierten Rückumschlag gerne zu.

C128 bleibt aktuell

Seit vier Jahren bin ich Nutzer eines C128 und bedingter Leser Ihres Magazins 64'er. Bedingt heißt in diesem Fall, daß ich die Zeitschrift immer nur als Zweitnutzer über Clubmitglieder unseres C128-Clubs in Leipzig erhielt. Bei besonders interessanten Beiträgen hatte ich die Möglichkeit, Teile dieser Zeitschrift zu kopieren. Das traf natürlich auf alle C128-Sonderhefte zu.

Ich, d.h. wir alle in diesem nur noch kleinen Kreis des Computer-Clubs, bedauern, daß die Tendenz der Aktualität des C128 in Ihrer Zeitschrift sehr stark fallend ist. Ich glaube, ich spreche in diesem Moment vielen C128-Nutzern in der DDR aus dem Herzen, denn gerade dieser Rechner ist hier sehr verbreitet, wahrscheinlich auch deswegen, weil er teilweise kompatibel zu Robotron-Computern ist.

Ich würde mich sehr freuen, wenn es durch den Zuwachs an Lesern aus unserem Teil Deutschlands ein kleines »Comeback« für diesen Rechner, insbesondere den CP/M-Modus im Heimbereich, in Ihrer Zeitschrift geben würde. Vielleicht können wir auch einen kleinen Beitrag dazu leisten, wenn wir z.B. unsere Erfahrungen besonders mit der Kompatibilität zu Robotron-PCs und ihren Diskettenformaten einbringen. Speziell der Einbau von MFM-Formaten ins CP/M-BIOS des C128 bis hin zu Convert-Programmen ins IBM-Format, welches unter MS-DOS benutzt wird, haben mich einige Zeit beschäftigt. Die Modalitäten einer Zusammenarbeit mit Ihnen sind mir allerdings relativ unbekannt, und ich würde mich freuen, von Ihnen in dieser Richtung Informationen zu erhalten.

Klaus Landgraf, Leipzig

Die Zusammenarbeit mit der Redaktion ist denkbar einfach: Sie schreiben uns Ihre Beiträge, und wir prüfen, ob sie veröffentlicht werden können. Zu Ihrem speziellen DDR-C128-Problem: Gerne sind wir dazu bereit, ein Forum zu bilden, in dem Sie und alle anderen C128-Besitzer Ihre Schwierigkeiten erörtern. Dies funktioniert genauso wie das Leserforum: Die Leser beantworten die Fragen der Leser. Also, liebe C128-Besitzer, schreibt uns Eure Probleme und Eure Tips & Tricks.

Listingkosten

Als ich heute die Juni-Ausgabe der 64'er durchblätterte, glaubte ich meinen Augen nicht zu trauen: Habe ich wirklich richtig gelesen? Stand da tatsächlich unter dem Begleitartikel zur Anwendung des Monats »Basic 3.5« unter der Überschrift »Wo ist das Listing?«, daß man das Listing gegen einen mit 2,40 Mark frankierten Rückumschlag anfordern kann? Etwas stutzig geworden, verglich ich diese Aussage mit Heft 5/90. Als ich dort nicht fündig wurde, ging ich noch eine Ausgabe weiter zurück. Und siehe da, hier stand, daß die 64'er die Kosten für das Porto übernimmt, und auch im Editorial der Januar-Ausgabe stand es schwarz auf weiß: »Jetzt haben wir uns entschlossen, die Portogebühren für die Rücksendung zu übernehmen«. Was soll man davon halten? War der Hinweis in Heft 6/90 ein Versehen oder wurde dieser Service zu teuer? Normalerweise müßte sich das doch durch die 50 Pfennig Preissteigerung seit Jahresbeginn decken lassen. Auch wenn die Programmservice-Diskette nur noch 19,90 Mark kostet, wäre sie noch billiger noch attraktiver, besonders auch für mich selbst, da ich nicht einsehe, im Monat 27 Mark für Programme, von denen ich noch nicht mal alle brauche, auszugeben, die ich vorher für 6,50 Mark und einiges an Tipparbeit, an die man sich schon fast gewöhnt hat, haben konnte. Und sollte man sich die Listings zuschicken lassen, sind auch jedesmal 3,40 Mark futsch. Aber trotz dieser zu bemängelnden Punkte: Die 64'er bleibt weiterhin die beste Informationsquelle für den C64- und auch C128-User, auch wenn manche Vergleiche zwischen dem C64 und den größeren Computern doch etwas positiv für den C64 ausfallen.

Jens Gerwien, Lübeck

Herr Gerwien hat recht, für die Listings brauchen wir wie vermutet aus Kostengründen einen frankierten Rückumschlag, anders ließe sich der gewaltige Listingansturm nicht bewältigen. Trotzdem ist eine Lösung in Sicht. Durch den neuen MSE und immer besser werdende Packer reduziert sich die Länge der einzelnen Listings, und die Anzahl der veröffentlichten Programme nimmt zu. Trotzdem kommen wir bei einigen Top-Programmen, die wir Ihnen auch nicht vorenthalten wollen, nicht darum herum, das Listing extra anzubieten. Wir möchten hier übrigens noch einmal auf die tolle Möglichkeit hinweisen, unter Btx einzelne Programme für relativ wenig Geld abzurufen.

Balkendiagramme

Mit Interesse lese ich Ihre Soft- und Hardware-Tests. Besonders gefallen mir die Druckertests. Mich würde interessieren, wie Sie die Grafiken entwerfen und wie Sie testen.

A. Klaur, Wiesbaden

Bei unseren Druckertests werden die wichtigsten Programme für den C64 ausprobiert (Textverarbeitung, Grafik, Tabellen). Die Schriftproben werden mit einem Textprogramm angefertigt. Um aber jeden Einfluß des Computers auf den Drucker auszuschließen, machen wir die Geschwindigkeitstests mit einem IBM-AT direkt über die Centronics-Schnittstelle. Auch die Grafiken lassen wir mit einem PC-Programm (GEM-Graph) drucken, da die von uns gewünschte Darstellung von keinem C64-Programm ermöglicht wird.

Anschrift der Redaktion

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
z. H. Arnd Wängler
Hans-Pinsel-Str. 9b
8013 Haar bei München



Warnung vor 1001-CREW

Hiermit möchte ich alle Leser vor den betrügerischen Machenschaften der 1001-CREW warnen. Anfang März diesen Jahres erhielt ich von dieser Gruppe einen Brief, in dem neben Software (wahrscheinlich raubkopiert), auch Hardware zu günstigen Preisen angeboten wurde. Daraufhin habe ich verschiedene Hardware-Produkte gegen Vorauskasse bestellt. Seitdem habe ich von der Gruppe nie mehr etwas gehört. Auf Erinnerungs- und Mahnschreiben wurde nicht reagiert. Falls andere Leser ähnliche Erfahrungen mit dieser Gruppe (1001-CREW, PLK 13 95 11 E, 2000 Hamburg 71) gemacht haben, bitte ich sie, sich bei mir zu melden. Inzwischen wurde bei der Polizei Anzeige gegen die Gruppe erstattet. Für Hinweise (Namen, Adressen usw.), die zu einer Verurteilung von Gruppenmitgliedern führen, setze ich eine Belohnung von 500 Mark aus. Bitte wenden Sie sich dazu an folgende Adresse:

Alexander Huber, Randorfer Str. 9, 8000 München 80

Floppy 1581 mit Klammeraffen

Frage von Felix Lotar aus der 64'er 7/90, Seite 95: Ich besitze die Floppy 1581. Wenn ich das Kopierprogramm »Dual-Filecopy« benutze, erscheint oft eine DEL-Datei im Directory, die aus 16 reversen At-Sign-Zeichen (Klammeraffen) besteht. Wie kann ich einen derartigen Eintrag auf der Diskette löschen?

Ich nehme an, daß es sich um einen »ILLEGAL TRACK OR SECTOR ERROR« handelt, d.h., der Zeiger auf den Startsektor des Programms hat unerlaubte Werte. Der inverse Klammeraffe besitzt den Code $80, was ebenfalls dem Filetyp »DEL« entspricht. Mit einem Diskettenmonitor (z.B. »SECTOR EDITOR« auf der 1581-Demo-Disk) kann man diesen Fehler beseitigen: Man durchsucht das Directory in Spur 40 ab Sektor 3. Pro Sektor findet man acht Fileeinträge, deren Aufbau Sie im Handbuch zur Floppy 1581, Anhang C, nachlesen können. Das erste Byte des Eintrags, der Filetyp (hier: $80 = DEL), muß auf $00 gesetzt und der Sektor auf die Diskette zurückgeschrieben werden. Ein anschließendes VALIDATE räumt die BAM auf, die unschönen Klammeraffen sind verschwunden.

Es gibt ebenso wie bei den anderen Commodore-Floppies auch für die 1581 keinen speziellen DOS-Befehl zum Schützen eines Files gegen versehentliches Löschen. Dazu läßt sich eine altbewährte Methode verwenden, die schon seit Zeiten der legendären Floppy 1540 Gültigkeit hat:

Das für den Filetyp (PRG, SEQ, USR, DEL usw.) zuständige Byte muß um den Wert $40 (64) erhöht werden. Da das Hi-Nibble des Filetyp-Bytes immer »8« lautet, genügt es, mit einem Diskettenmonitor daraus ein »C« zu machen. Auch hier darf man nicht vergessen, den geänderten Sektor wieder auf Diskette zurückzuspeichern. Das gegen unbeabsichtigtes Löschen geschützte File erkennen Sie beim anschließenden Auflisten des Directory an der Spitzklammer (<) hinter der Bezeichnung des Filetyps.

Hennig Peters, Bremen

Roboter hängt fest

Seit einem halben Jahr hänge ich im Adventure »Robox« total fest. Mit diesem Roboter im Elektronikraum komme ich einfach nicht weiter. Gibt es ein Hint-Book für dieses Abenteuerspiel? Oder kann mir jemand einen Tip geben?

Ralf Kranich, Wiesbaden

Penible Lichtschranke

Frage von Bodo Schäfer aus der 64'er 7/90, Seite 95: Im meinen C128 D (Blech) habe ich einen Schalter eingebaut, um die automatische Schreibschutzkennung (z.B. einer Diskette ohne Schreibkerbe) abschalten zu können. Allerdings muß ich nun bei jedem Diskettenwechsel einen Floppyreset auslösen, sonst erkennt die eingebaute 1571 die andere Diskette nicht.

Die Floppy 1571 erkennt an der Lichtschranke nicht nur den Schreibschutz, sondern auch einen Diskettenwechsel. Da Sie durch Ihren Eingriff in die Hardware diese Funktion abgeschaltet haben, wird die neue Diskette nicht mehr registriert: es kommt zu Fehlern. Abhilfe schaffen Schaltungen, die die Lichtschranke abfragen und bei einem Diskettenwechsel einen Impuls an das Laufwerk senden, damit die neue Diskette korrekt initialisiert werden kann.

Henning Peters, Bremen

Schnelleres Basic-Modul

64'er, Ausgabe 6/90, Seite 80, »Modulares Programmieren (Teil 2)« von V. A. Schmidt:

Das Modul INSTR (Listing 4) könnte auch so aussehen:

```
61090 REM 61090INSTR UI$,UP,
US$/UP/UA,UB
61091 UB=0: FOR UA=UP TO LEN
(US$)-LEN(UI$)
61092 IF MID$(US$,UA,LEN(UI$))=
UI$ THEN UB=UA: UA=LEN(US$)
61093 NEXT: UP=UB: RETURN
```

Auf dem »Robotron KC 87« läuft dieses Unterprogramm um 25 Prozent schneller als das veröffentlichte.

Volker Pöschel, Gotha (DDR)

Fragen Sie doch

Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Viele Fragen ergeben sich auch bei Computerinteressenten, die noch keine festen Kontakte zu Händlern, Herstellern oder Computerclubs haben. Sie können der Redaktion Ihre Fragen schreiben oder Ihre Probleme schildern, z. B. anhand der 64'er-Mitmachkarte, die sich auch in dieser Ausgabe befindet. Wir können nicht versprechen, daß wir immer in der Lage sind, auf alle Fragen zu antworten oder Ihre Probleme lösen zu können. Aber allgemein interessierende Fragen werden hier veröffentlicht und beantwortet.

EPROM-Brennerei

Ich besitze einen C128 und eine Floppy 1571. Außerdem noch die Festplatte CBM D 9060 von Commodore und einen Alcomp EPROM-Brenner. Mein Ziel ist es, die beiden Programme »Superbase 128« und »Mastertext« auf einem EPROM zu verewigen. Doch bislang schlugen alle Versuche fehl. Wer hat Erfahrung damit und kann mir helfen?

Johann Kwelsie, Arnbach

Parameter zu Umweltdateien

Wir sind eine Gruppe von 12jährigen Schülern und haben einen Naturschutzclub gegründet. Wir programmieren auch sog. »Umweltdisks«. Unsere Fragen:

1. Wir möchten in unseren Basic-Programmen einige Parameter einstellen (Schrift-, Hintergrund- und Rahmenfarbe, Geräteadresse und Laufwerksnummer). Diese Daten sollen in einer sequentiellen Datei gespeichert und bei erneutem Programmstart geladen werden. Der C64 hat nach dem Neustart zwar die Parameterdatei geladen, dann aber ist der Computer abgestürzt. Haben Sie eine Basic-Routine für dieses Problem?

2. Woher bekomme ich eine Programmroutine in Basic, die bestimmte Zeichen der Tastatur in deutsche Umlaute (Groß-/Kleinschrift) und das scharfe »ß« umwandelt?

Sebastian Stoppe, Helmstedt

1. Folgende Programmzeilen mußt Du in Dein Basic-Programm einbauen. Die Zeilennummern kannst Du selbst bestimmen:

```
10 FOR I=0 TO 4: READ EG$(I):
PRINT EG$(I);: INPUT PM$(I):
NEXT
20 OPEN 2,8,2,"@0:
PARAMETER,S,W"
30 FOR I=0 TO 4: PRINT#2,
EG$(I): PRINT#2,PM$(I): NEXT
40 PRINT#2: CLOSE 2
100 DATA VORDERGRUND, HINTER-
GRUND, RAHMENFARBE, GERAETE-
ADRESSE, LAUFWERKSNR.
```

Damit werden die eingegebenen Parameterzahlen als sequentielles File auf Diskette gespeichert. Zum Einlesen der Daten kannst Du folgendes Programmbeispiel verwenden:

```
10 PRINTCHR$(147)"DATEI EIN-
LESEN = TASTE!"
20 POKE 198,0: WAIT 198,1
30 OPEN 2,8,2,"PARAMETER,S,R"
40 FOR I=0 TO 4: INPUT#2,
EG$(I): INPUT#2, PM$(I):
NEXT: CLOSE 2
50 PRINT "TESTLAUF:"
60 POKE 646,VAL(PM$(0)): POKE
53281,VAL(PM$(1)): POKE 53280,
VAL(PM$(2))
```

```
70 PRINT EG$(3)PM$(3): PRINT
EG$(4)PM$(4)
```

2. Um deutsche Umlaute oder andere Sonderzeichen zu definieren und auf dem Bildschirm darstellen zu können, müssen der Originalzeichensatz des C64 in das RAM kopiert und die gewünschten Zeichenmuster geändert werden. Dazu kannst Du z.B. das 20-Zeiler-Siegerprogramm Zeichen-Edi aus der 64'er 2/90, Seite 44, verwenden. In den »Tips und Tricks für Einsteiger« (64'er 3/90, Seite 82) findest Du außerdem eine Menge Informationen zum Thema »Zeichensatz«.

Die Redaktion

Wie lädt man ein Programm nach?

Ich will ein größeres Hauptprogramm durch ein kleineres Ladeprogramm laden und starten lassen. Nach dem Laden erscheinen unterschiedliche Fehlermeldungen. Was funktioniert hier nicht?

Stefan Zimmermann, Bliesransbach

Das Nachladen eines Basic-Programms durch ein anderes klappt nur dann, wenn das hinzugeladene kleiner ist als das aufrufende. Andernfalls bringt das die Verwaltung des Variablenspeichers im C64 dermaßen durcheinander, daß dieser nur noch mit Fehlermeldungen reagiert. Das längere, nachgeladene Programm überschreibt die Variablen des ersten Programms.

Sie müssen gleich nach dem Laden den Beginn des Variablenspeichers an die Länge des neuen Programms anpassen. Dies geschieht, wenn das nachzuladende Programm **als erste Zeile** folgende Anweisungen enthält:

```
POKE 45,PEEK(174): POKE 46,
PEEK(175): CLR
```

Damit macht man sich zunutze, daß die Adressen 174 und 175 immer die Endadresse eines soeben geladenen Programms enthalten. Diese Werte müssen Sie in die Zeiger für den Beginn des Variablenspeichers schreiben: Adresse 45 und 46 (dies sind gleichzeitig auch die Pointer auf das Ende des aktuellen Basic-Programms). Mit »CLR« wird zu guter Letzt noch jede restliche Variable gelöscht, so daß der Speicher frei für neue Aufgaben ist.

Die Redaktion

Tips zu Startexter

64'er 12/89, Seite 43, Tip 52, *Startexter:* Tabulator?

Diese Textverarbeitung besitzt bereits seit der Version 4.0 (neueste Version: 5.0) eine Tabulatorfunktion. Bis zu 80 Markierungen sind möglich. Der entsprechende Tabulator wird im Control-Modus mit der Taste <RUN/STOP> gesetzt oder gelöscht. Eine genaue Beschreibung findet man im Handbuch zu *Startexter V 5.0* auf den Seiten 58 und 59.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, durch Drücken der Tastenkombination <CBM> <RUN/STOP> einen Fixpunkt zu setzen. Der Cursor springt dann im Texteingabemodus nach <RETURN> nicht mehr an den äußersten linken Bildschirmrand, sondern zu der Spalte, an der der Fixpunkt nach einer zuvor definierten Tabulatormarke eingestellt wurde. Diese Funktion eignet sich ausgezeichnet für eingerückte Texte.

Edgar Klein, Freiberg/Neckar

Wollen Sie antworten?

Wir veröffentlichen auf dieser Seite auch Fragen, die sich nicht ohne weiteres anhand eines guten Archivs oder aufgrund der Sachkunde eines Herstellers beziehungsweise Programmierers beantworten lassen. Das ist vor allem der Fall, wenn es um bestimmte Erfahrungen geht oder um die Suche nach speziellen Programmen. Wenn Sie eine Antwort auf eine hier veröffentlichte Frage wissen – oder eine andere, bessere Antwort als die hier gelesene haben, dann schreiben Sie uns. Vermerken Sie in Ihrer Antwort, auf welche Frage Sie sich beziehen.

Bedenklicher Software-Versand

Akuter Geldmangel trifft Computer-Fans besonders hart, denn dies ist gleichbedeutend mit Software-Mangel. Um an neue, billige Software zu kommen, steht man als User vor zwei Alternativen:

1. Raubkopien

2. Public-Domain-Software

Punkt 1 lehnen wir strikt ab, also bleibt nur PD-Software. Wir schrieben auf einige Inserate, die in der 64'er 4/90 unter der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« erschienen sind. Zum Teil erhielten wir darauf kostenloses Informationsmaterial. Zu unserer Überraschung stellten wir jedoch fest, daß es sich bei den Angeboten zum Großteil um Raubkopien und Sex-Software handelt. Haben Sie schon sog. »PD-Versandhändler« getestet, wenn ja, in welchem Heft ist dieser Bericht erschienen? Welche PD-Händler können Sie uns empfehlen?

Computertreff Jahnhalle, Nordenham

Ihre Erfahrungen mit Anbietern von Public-Domain-Software sind sicher nicht der Regelfall, trotzdem hat uns Ihr Bericht nachdenklich gestimmt. Es scheint, als ob sich hier – wie in vielen anderen Branchen des Versandhandels – eine Menge »schwarzer Schafe« tummeln. Im Verlauf der letzten fünf Jahre sind wir oft in kurzen Berichten und Artikeln auf aktuelle PD-Software eingegangen, ein umfassender Händlertest hat bisher noch nicht stattgefunden. Aus diesem Grund können wir Ihnen auch keine bestimmten Händler oder Firmen empfehlen (noch nicht!).

Die Redaktion

»Mastertext« mit dem Star LC-10

Frage von Aljoscha Everding aus der 64'er 7/90, Seite 95: Ich besitze den Drucker Star LC-10 mit dem Wiesemann-Interface 92000/G. Bis heute ist es mir leider nicht gelungen, Texte von »Mastertext« aus dem 64'er Sonderheft 39 mit dieser Gerätekonfiguration auszudrucken.

Ich besitze ebenfalls diesen Drucker und das gleiche Interface. Nach einigen »Spielereien« an den DIP-Schaltern und Herumprobieren mit dem Druckerinstallationsprogramm zu »Mastertext« habe ich den Dreh gefunden.

Stellungen der DIP-Schalter:

1. Star LC-10

DIP 1.1	ON	DIP 1.2	OFF
DIP 1.3	ON	DIP 1.4	ON
DIP 1.5	ON	DIP 1.6	ON
DIP 1.7	ON	DIP 1.8	ON
DIP 2.1	OFF	DIP 2.2	ON
DIP 2.3	OFF	DIP 2.4	ON

2. Wiesemann-Interface 92000/G

DIP 1.1	ON	DIP 1.2	OFF
DIP 1.3	ON	übrige	OFF

Anschließend muß der Drucker über das Interface mit der Floppy-Station verbunden werden. Das Anschließen des Stromverbindungskabels zwischen Interface und dem Kassettenport des C64 sollte man nicht vergessen. Laden Sie jetzt das Installationsprogramm von »Mastertext« und wählen Sie bei der Rubrik »Druckerauswahl« den Menüpunkt 1 (normal). Hinweise finden Sie im Druckerhandbuch auf den Seiten C-1 bis C-30.

Markus Lipke, Braunschweig

Tips zur CP/M-Cartridge

Frage von Wolfgang Gaerber aus der 64'er 7/90, Seite 94: Ich besitze seit kurzem eine CP/M-Cartridge. Da diese nur softwaremäßig in Betrieb genommen werden kann, suche ich nach Tips, um das entsprechende Programm selbst entwerfen zu können.

Eingeschaltet wird die Karte, indem man den Wert »1« in die Adresse $DF00 schreibt:

```
LDA #$01
STA $DF00
NOP
```

Der Prozessor Z80 startet nach einem Reset ab $0000. Dabei muß man beachten, daß die Z80 in der Cartridge mit einem Offset von $1000 arbeitet. $0000 entspricht der Adresse $1000 für den »normalen« Mikroprozessor 6502 im C64. Dies muß unbedingt berücksichtigt werden, da Sie Z80-Programme noch unter der CPU 6502 laden. Der I/O-Bereich für die Z80 beginnt bei $C000.

Ausblenden kann man den Z80-Mikroprozessor mit folgender Sequenz (in Z80-Assembler):

```
LD A,$00
LD HL,$CF00
LD (HL),A
NOP
```

Prinzipiell kann man bereits mit diesen Kenntnissen die Cartridge für eigene Projekte nutzen. Anzumerken ist dabei, daß die jeweils reaktivierte CPU (Z80 oder 6502) dort weitermacht, wo sie beim Umschalten aufgehört hat.

Torsten Lang, Bad Nauheim

Für Fragen zum CP/M-Betriebssystem gibt es einen speziellen Klub: CP/M aktuell, die letzte CP/M-Anwendergruppe im deutschen Sprachraum. Man hilft sich gegenseitig mit Informationen und Software. Obwohl überwiegend C128-Anwender des CP/M 3.0 Mitglieder dieses Klubs sind, kann man dort auch eine Anleitung zum CP/M-Modul 2.2 für den C64 erhalten.

Günther W. Braun, Postfach 800226, 8000 München 80

Tricks am Expansions-Port

Frage von R. Hofer aus der 64'er 11/89, Seite 71: Von einer selbstgebauten externen Platine am Expansions-Port möchte ich auf das interne RAM des C64 zugreifen. Leider gibt es da den Pin 12 (BA). Wie kann ich verhindern, daß die externe Platine nicht zugleich mit dem VIC auf das RAM zugreift? Was geschieht, wenn dies doch der Fall ist?

Die CPU wird gestoppt, indem Pin 13 (DMA) auf Masse gelegt wird. Den VIC können Sie folgendermaßen abschalten:

```
POKE 53265,PEEK(53265)AND247
```

Arbeitet der VIC, und der Prozessor ist gestoppt, darf die externe Schaltung nur auf den C64 zugreifen, wenn Pin 12 (BA) = 1 und 02 (Pin E) = 0 ist. Ist nur der VIC abgeschaltet, darf die Schaltung lediglich dann zugreifen, wenn Pin E = 1 ist.

Michael Zink, Greußenheim

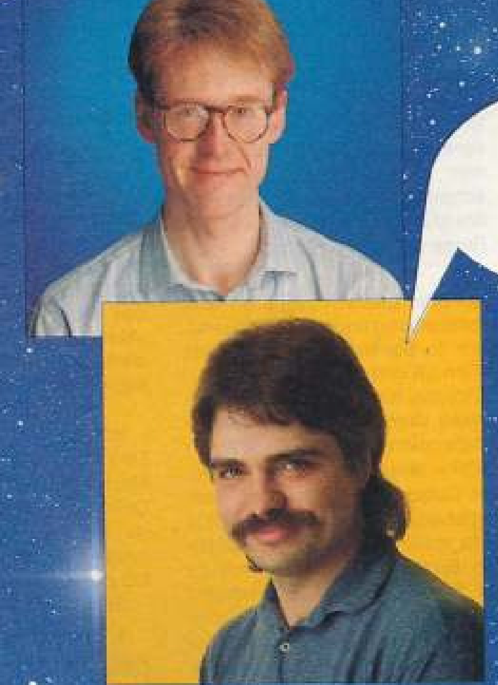
Die neue POWER PLAY ist da!

Technische Brillanz im Wunderland.

Abenteuerstreich von Magnetic Scrolls

Neben vielen anderen Computer- und Videospielen testet POWER PLAY den riesigen Abenteuerstreich von Magnetic Scrolls: "Alice im Wunderland" zum Nachspielen.



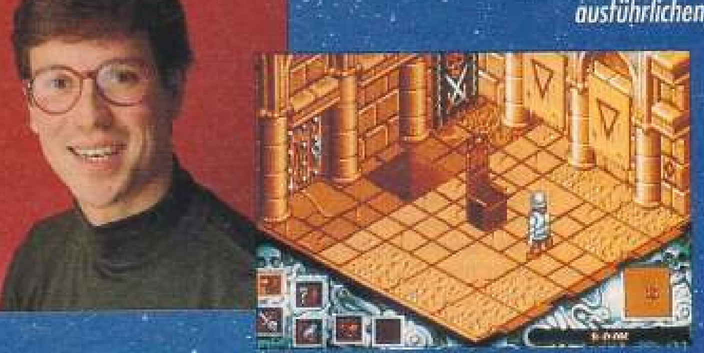


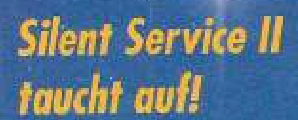
500 Räume voller Spannung warten auf Euch.

Cadaver klotzt ran!

Immer für ein saftiges Puzzle gut: Die Dungeons im Spitzen-Action-Adventure Cadaver. Was sich die Bitmap Brothers für ihren neuesten Hit ausgedacht haben erfahrt Ihr in unserem ausführlichen Test.

U-Boot-Kapitäne an die Lenzpumpen: Simulation in Sicht!





Silent Service II taucht auf!

Der Nachfolger zur Kultsimulation ist da - mit Edel-Grafik und neuen Spielelementen. POWER PLAY testet die neueste Microprose-Simulation auf Herz und Nieren.



Holt Euch POWER PLAY jetzt bei Eurem Händler!

Eiskaltes Vergnügen

Der nächste Winter kommt bestimmt: Mit sechs fetzigen Disziplinen macht »Ski or die« heiß aufs Eis.

von Heinrich Lenhardt



Rodney ist wieder da: Der schräge Typ, der beim Skateboardspiel-Klassiker »Skate or die« durchs Programm führte, meldet sich zurück. Der Nachfolger zum höchst erfolgreichen Rollbrett-Disziplin-Mix wurde in die kalte Jahreszeit verlegt: »Ski or die« bietet sechs neue Disziplinen, die alle in Eis und Schnee stattfinden. In Rodneys Hütte könnt Ihr Euch die Highscores ansehen und Namen für den Turniermodus eintippen. Jede Disziplin läßt sich auch einzeln üben; richtige Spannung kommt allerdings erst in einem Wettkampf mit mehreren Spielern auf.

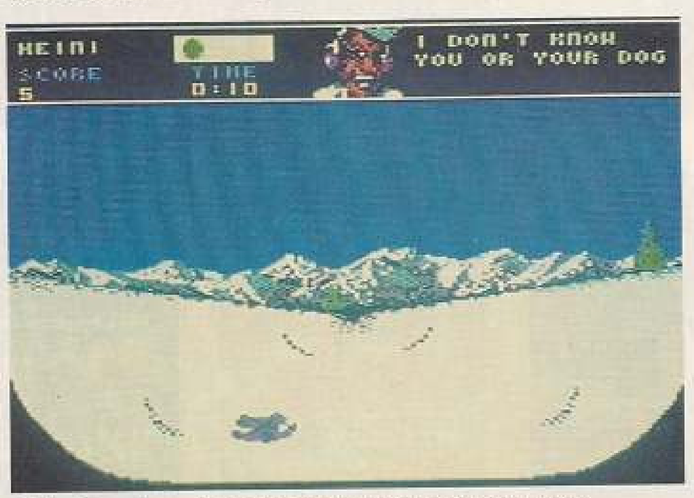
Bei der Auftaktdisziplin »Snowboard Half-Pipe« schlittert Ihr mit einem Snowboard eine eisige Bahn entlang. In schönster perspektivischer Grafik sieht man Hindernisse auf sich zukommen, die man tunlichst umkurven sollte. Das Aufsammeln von Pinguinen wird mit Bonuspunkten belohnt. Hauptquelle für üppige Punktzahlen sind aber die diversen Kunststückchen, die Ihr an den Rändern der Fahrbahn vollführen könnt. Für einen beherzten Sprung oder einen kleinen Salto sollte die Zeit immer reichen. Zwei Minuten lang dauert die Fahrt durch den Eiskanal, an deren Ende ein Punktebonus für besonders trickreiche Übungen ausgeschüttet wird.

Eine zünftige Abfahrt steht bei »Downhill Blitz« auf dem Programm. Ihr steuert Euren Bildschirm-Skifahrer aber nicht über eine gepflegte Piste, sondern quer durch ein unberührtes Tiefschneegebiet. Zügig talwärts zu sausen ist nicht einfach. Unebenes Gelände erfordert exakte Sprünge, gefährliche Abgründe mahnen zu vorsichtigem Fahren. Wer allen Gefahren zum Trotz schnell am Ziel ist, kassiert entsprechend viele Punkte. Bonuspunkte verdient man sich durch besonders elegante Sprungeinlagen.

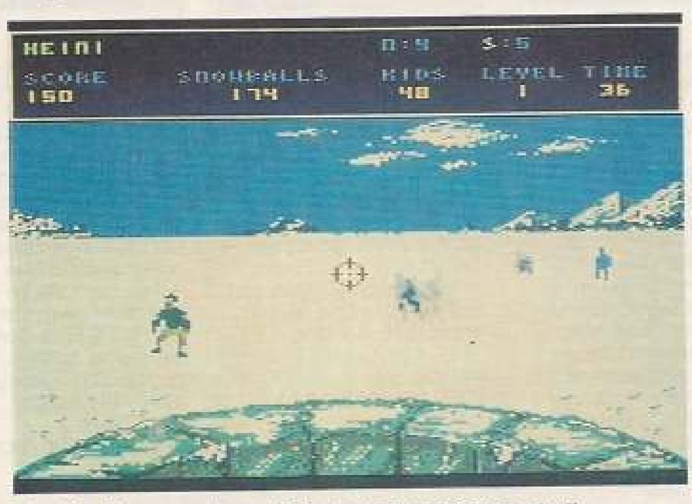
Tricks und Kunststücke stehen bei »Aero-Aerials« im Mittelpunkt. Vor einer fünfköpfigen Computer-Jury habt Ihr drei Versuche, um möglichst gute Noten für Eure Trickski-Darbietung zu sammeln. Zunächst saust Eure Spielfigur eine kleine Rampe herunter. Hier könnt Ihr für zusätzliches Tempo sorgen, indem Ihr den Joystick schnellstens nach links und rechts bewegt. Lohn der Mühen ist ein besonders hoher Sprung, der Euch Zeit für komplexe Figuren gibt.



Cool: Der wilde Rodney darf nicht fehlen



Eisig: Snowboard-Schlittern in der engen Fahrrinne



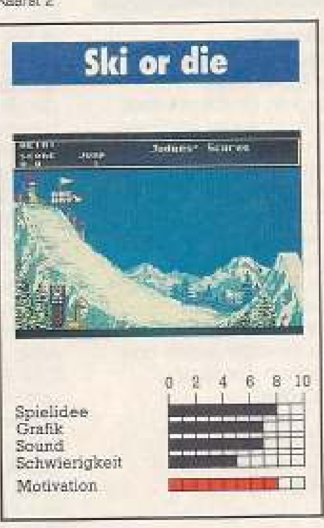
Frostig: Auge um Auge, Schneeball um Schneeball...

Der populärste winterliche Zeitvertreib neben dem Bauen eines Schneemanns ist die gemeine Schneeballschlacht (auf gut Englisch »Snowball Blast«). Bei der Computerversion der penetranten Pulverschnee-Bewerfung werdet Ihr von zwei Seiten gleichzeitig angegriffen. Ihr müßt Euch blitzschnell in die Richtung drehen, in der die meisten Gegner stehen und sie mit gezielten Würfen »abschießen«. Dazu steuert man ein Fadenkreuz über den Bildschirm. Hat man ein Opfer im Visier, genügt ein Druck auf den Feuerknopf, um einen handlichen Klumpen weißer Pracht zu werfen. Bonuspunkte gibt's für das Treffen von Eskimos, Pinguinen und Häschen.

Besonders rauh geht es zum Abschluß bei »Innertube Trash« zu. Bei dieser Disziplin gehen zwei Spieler gleichzeitig an den Start; zur Not springt auch der Computer als Gegner ein. Zwei wilde Burschen schlittern hier mit ihren Gummireifen eine Piste herunter. Wer am schnellsten im Ziel ist, gewinnt. Da greift man schon mal zu unsauberen Tricks und bemüht sich, ein Messer oder eine Gabel aufzusammeln, um dem Kontrahenten lustvoll in den Reifen zu pieken.

Der Schwierigkeitsgrad ist gerade richtig: Mit den meisten Disziplinen kommt man schnell zurecht. Was den Spielwitz angeht, knüpft Ski or die an die Epyx-Sportklassiker wie »Winter Games« an. Neben gut spielbaren Disziplinen, bei denen keine Niete dabei ist, überzeugt Ski or die besonders durch die witzige Aufmachung und viele kleine Gags. Das Programm macht auch alleine Spaß, aber erst im Wettkampf mit Freunden entfaltet es seine vollen Qualitäten.

Titel: *Ski or die*; Preis: 49 Mark (D); Bezugsquelle: Rushware, Bruchweg 128-132, 4044 Kaarst 2

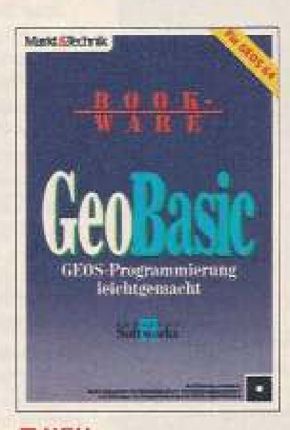


C64/C128 Bücher und Bookware

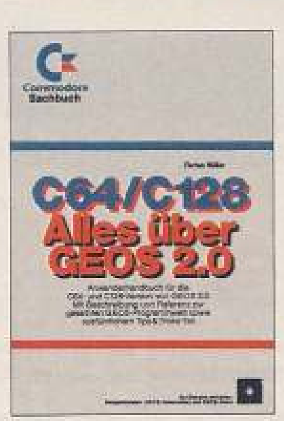
Superkraftstoff z



U. Gerlach
Hardware-Basteleien zum C64/C128
Centronic-Druckertreiber, Floppy-Speeder im Eigenbau? Hier findet Ihr die leichtverständliche Einführung in die digitale Schalttechnik und die Schnittstellen des C64/C128. Mit vielen Platinen-Layouts und genauen Bauanleitungen, Stücklisten und Bezugsquellen für viele interessante Erweiterungen und nützlichen Zusätzen. Doityourself!
1987, 294 Seiten,
inkl. Diskette
ISBN 3-89**090-389**-4
DM 49,–



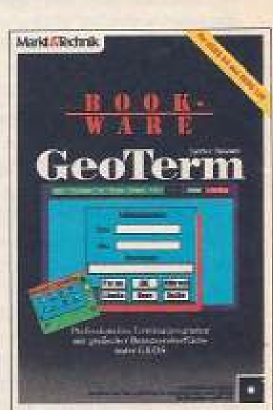
■ NEU
Berkeley Softworks
GeoBasic
GeoBasic ist ein Basic-Interpreter mit Hilfsprogrammen zur komfortablen Programmierung von GEOS-Applikationen. GeoBasic enthält neben einem schnellen Editor über 100 Befehle und Funktionen, die die Fähigkeiten von GEOS ausnutzen. Mit dem Konvertierungsprogramm können C64-Basic-Programme übernommen werden, und der eingebaute Debugger hilft bei der Fehlersuche in den Applikationen.
1990, 212 Seiten,
inkl. Diskette
ISBN 3-89**090-245**-6
DM 89,–*



F. Müller
C64/C128 – Alles über GEOS 2.0
Der Autor hält GEOS 2.0 für die überragende Software im Heimbereich. Entsprechend begeistert und begeisternd beschreibt er Einsteigern und Umsteigern die Vorzüge dieses Betriebssystems. Er gibt nützliche Anregungen und verblüffende Tips, die Ihr sofort nutzen könnt.
1989, 423 Seiten,
inkl. Diskette
ISBN 3-89**090-808**-X
DM 59,–



■ NEU
W. Knupe/H.-J. Ciprina
R. Bonse/V. Goehrke
MegaAssembler
Profi-Software zum Buchpreis: ein komplettes Entwicklungspaket, um lauffähige GEOS-Programme zu erzeugen. Umfangreiche und leistungsstarke Makros erleichtern die Arbeit. Und alle im Buch beschriebenen Listings und die GEOS-Symboltabelle sind auf der Diskette gespeichert – ready to go.
1990, 431 Seiten,
inkl. Diskette
ISBN 3-89**090-247**-2
DM 89,–*



C. Clasohm
GeoTerm
Profi-Software zum Buchpreis: der »heiße Draht« zum Telefon. Ein Terminalprogramm mit grafischer Benutzeroberfläche und Pull-down-Menüs: Ein Klick mit Maus oder Joystick – und das gewünschte Programm läuft ab. Drei Uhren, eine Telefonnummerverwaltung, 40-und 80-Spalten-Zeichensätze, verbunden mit den Vorzügen der GEOS-Versionen machen dieses Programm echt stark.
1989, 107 Seiten,
inkl. Diskette
ISBN 3-89**090-757**-1
DM 69,–*

um Normalpreis.

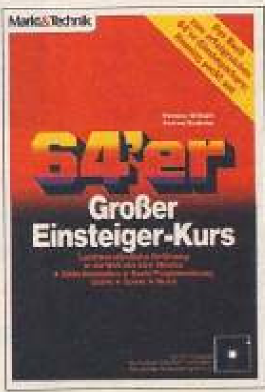
Wo gibt's denn sowas? Bei Markt&Technik. Eure Supertankstelle für Bücher und Bookware. 12mal neuer Profitreibstoff für Eure C64er und C128er. Zum Normalpreis. Da könnt Ihr Gas geben!

A. Seibert
C64'er-Spielesammlung, Band 3
Beste Unterhaltung und ausgiebiger Spaß vermitteln diese 12 spannenden und reizvollen Spiele aus der Welt der Agenten, Bösewichter und Zauberer. Ein Schnellader auf der Diskette verkürzt die Ladezeiten auf einen Bruchteil der ursprünglichen Ladezeit.
1988, 103 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-89**090-596**-X
DM 39,–*

A. Woerrlein
64'er-Spielesammlung, Band 4
20 ausgewählte Spiele, die Geschicklichkeit und Fingerspitzengefühl verlangen – und die noch besser auf die Bedürfnisse eines echten Spiele-Freaks zugeschnitten sind. Kommt mit in eine Welt, die vor euch noch niemand zu Gesicht bekommen hat.
1988, 80 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-89**090-703**-2
DM 39,–*

F. Müller
C64 – Tips, Tricks und Tools
Eine wertvolle Sammlung toller Kniffe, um die Anwendung und Programmierung des 64ers noch effektiver zu gestalten und die Kenntnisse über euren Computer zu vertiefen. Leicht verständlich für den Einsteiger und immer wieder anregend für den Insider.
1988, 439 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-89**090-499**-8
DM 59,–

H. Withöft/A. Draheim
64'er – Großer Einsteiger-Kurs
Schritt für Schritt werdet ihr in die Welt eures neuen Computers eingeführt. Vom Auspacken und Anschließen über Basic-Programmierung bis zu PEEK- und POKE-Befehlen. Wenn ihr auf der letzten Seite angekommen seid, habt ihr auch euren 64er im Griff.
1988, 236 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-89**090-668**-0
DM 29,90

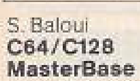




* unverbindliche Preisempfehlung








S. Baloui
C64/C128 MasterBase
Profi-Software zum Buchpreis: eine Dateiverwaltung für hohe Ansprüche und mit bequemer Benutzeroberfläche: Pull-down-Menüs, Windows, Makros und Indexfelder orientieren sich an professionellen Vorbildern. So lassen sich Adressen, Ton-Kassetten, Video-Sammlungen oder ähnliche Datenmengen problemlos verwalten.
1988, 155 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-89**090-583**-8
DM 59,–*

F. Müller
Mega Pack 1
Profi-Software zum Buchpreis: eine nützliche Ergänzung, die euer GEOS-System noch vielseitiger macht. Über Pull-down-Menüs werden eine Grafikbibliothek oder Zeichensätze geladen, konvertiert und alles optimal dem Drucker angepaßt.
1989, 160 Seiten, inkl. 3 Disketten
ISBN 3-89**090-772**-5
DM 59,–*

F. Müller
Mega Pack 2
Profi-Software zum Buchpreis: eine Diskart-Grafikbibliothek mit mehreren hundert Grafiken im Geo-Paint-Format. Mit Zeichensätzen und kunstvollen Symbolen, die euren »Drucksachen« eine individuelle Note verleihen. Ihr müßt nur noch aussuchen, markieren, einkleben – fertig.
1989, 177 Seiten, inkl. 3 Disketten
ISBN 3-89**090-350**-9
DM 59,–*

Markt&Technik-Bücher und -Software erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler, in Computerfachgeschäften und Fachabteilungen der Warenhäuser.



Markt&Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

1366/006

von Heinrich Lenhardt

Die Magie macht's



Im Lande Cron ist mal wieder der Teufel los: Friedliche Siedlungen werden von unfreundlichen Monstern heimgesucht, die weisen Regenten der Fantasy-Welt verschwinden plötzlich und niemand weiß so recht, wo der ganze Ärger herrührt. Höchste Zeit also, eine Gruppe erfahrener Abenteurer aufzuspüren, die wieder für Recht und Ordnung sorgen kann. Die Rückkehr nach Cron in »Might and Magic II« steht also an, auf die sich nicht nur Kenner des Vorgängerspiels »Might and Magic I« freuen dürfen. In der sehr umfangreichen Spielwelt warten viele Missionen auf Euch; erst im Verlauf des Abenteuers kristallisiert sich das eigentliche Ziel heraus. Eure Party kann sechs Charaktere plus zwei computergesteuerte Spielfiguren enthalten. Auf die bei Rollenspielen übliche gute Mischung aus weniger geistreichen, aber kräftigen Kriegern und gebrechlichen, aber schlauen Zauberern sollte geachtet werden. In den Städten gibt es viel zu entdecken, aber auch die Wildnis hat viele Sehenswürdigkeiten (und Gefahren) zu bieten. Für Abwechselung sorgen gut 250 Monster, 250 Ausrüstungsgegenstände und 96 Zaubersprüche.

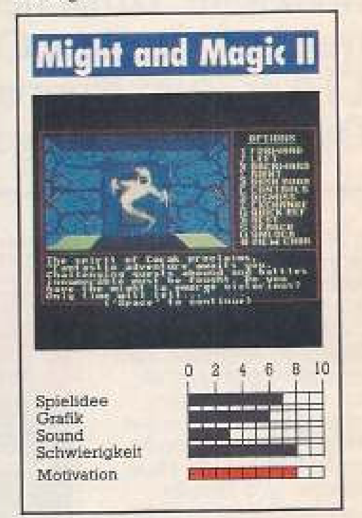


Monster voraus – Klarmachen zum Gefecht...

Der Schwierigkeitsgrad ist nicht von Pappe; Bedienung und grafische Aufmachung sind erfreulich gut gelungen. In einem großen Bildschirmausschnitt seht Ihr die Gegend, in der Ihr Euch gerade befindet, in perspektivischer Grafik dargestellt. Kommt es zum Kampf mit einer Monsterhorde, erscheint an dieser Stelle die animierte Grafik des Gegners. Das Kampfsystem erinnert ein wenig an das gute alte »The Bard's Tale« und bietet nicht ganz so viele taktische Finessen wie die Gefechte bei den »AD&D«-Rollenspielen. Vorbildlich ist hingegen das »Auto Mapping«: In jedem Winkel der Cron-Welt zeichnet das Programm automatisch eine Karte mit, die Ihr Euch auf dem Bildschirm ansehen könnt.

Might and Magic II hat alle Elemente, die ein langes Rollenspielvergnügen garantieren. Wegen der zum Teil recht happigen Gegner und einiger saftiger Puzzles ist das Programm allerdings nicht ideal für absolute Rollenspielneulinge. Hart an der Grenze des Erträglichen sind die Diskettenzugriffe.

Titel: *Might and Magic II*; Preis: 69 Mark (D); Bezugsquelle: Ariolasoft, Postfach 21 53, 4835 Rietberg 2



von Heinrich Lenhardt

Nicht kleckern, klaxen!



Denkspiele sind »in«. In den Spielhallen, wo oft auch die Trends für Heimcomputer-Software geboren werden, gehören unkomplizierte, aber listige Grübelspiele zu den Rennern. Das legendäre »Tetris« ist auch auf dem C64 wohlbekannt; auf die Umsetzungen neuer Automatendenkspiele wie Segas »Columns« oder Konamis »Block Hole« müssen wir noch ein wenig warten. Tengens Beitrag zum Festival der Tüftelspiele ist jetzt erschienen: »Klax« stammt auch aus der Spielhalle und macht mit seinen einfachen Regeln und verzwickten Spielstrategien einen Mordsspaß.

Ihr bewegt bei Klax eine Schippe, die am unteren Ende eines Fließbandes postiert ist. Das Fließband ist in fünf Bahnen unterteilt. Am Ende jeder Bahn befindet sich ein Feld, auf dem die Spielsteine abgesetzt werden können. Ihr bewegt die Schippe nach links und rechts, um die Steine aufzufangen, die langsam vom oberen Ende des Fließbandes nach unten poltern. Durch Druck auf die »Flip«-Taste setzt Ihr den jeweils obersten Stein von der Schippe auf einem der fünf Stapelfelder ab. Auf jedes Feld passen fünf Steine. Jeder Stein hat eine von acht Farben. Das Ziel von Klax ist es, durch das Aneinanderreihen gleicher Farben die betreffenden Steine verschwinden und die Punkteanzeige damit in die Höhe schnellen zu lassen. Mindestens drei gleichfarbige Steine müssen nebeneinander, übereinander oder diagonal plaziert sein, um sie abzuräumen. Sind alle Stapelfelder und die Schippe aufgefüllt, ist das Spiel zu Ende.



Rot zu rot, blau zu blau... gleich wird's hektisch

Klax ist in Levels aufgeteilt. Um eine Stufe zu schaffen, müßt Ihr ein bestimmtes Ziel erreichen, das zu Beginn des Levels verraten wird (z.B. »Schaffe 10 000 Punkte« oder »Baue drei Diagonalen«). Zu Spielbeginn und nach jeweils fünf Levels darf man wählen, ob man ein paar Schwierigkeitsstufen überspringen will. Das Spiel hat knapp hundert Levels. Wer auf satte Punktzahlen aus ist, spielt riskant (für drei gleichfarbige Steine übereinander gibt es z.B. nur 50 Punkte; für drei Steine in einer Diagonalen hingegen 5000 Punkte).

Für Liebhaber von Schnelldenkerspielen führt kein Weg an Klax vorbei. Die schlichte Grafik tut dem Spielvergnügen keinen Abbruch. Die Idee hinter dem Programm ist so gut, daß es einem so leicht nicht langweilig wird. Neben Tetris und »Pipe Mania« nimmt Klax einen Platz in der absoluten Spitzenklasse der C64-Denkspiele ein.

Titel: *Klax*; Preis: 34 Mark (K), 49 Mark (D); Bezugsquelle: Bomico, Elbinger Str. 1, 6000 Frankfurt/M 90



Ein Fall für Flimbo

von Heinrich Lenhardt



Spätestens seit »Wonderboy« gibt es neben dem Typus des muskelstrotzenden Bildschirm-Rambos eine zweite populäre Art von Actionspiel-Held: der niedliche Knirps, der mit dem Kindchenschema im Rücken den Unholden zu Leibe rückt. »Flimbo's Quest« ist ein neuer Vertreter des Genres der herzigen Actionspiele. Titelheld Flimbo muß die Königin des lieblichen Dewdroplands aus den Klauen von Professor Dandruff retten. Der hat die zarte Hoheit entführt und plant, mit ihr ein paar kleine Experimente an seiner frisch erfundenen Lebensaussaug-Maschine durchzuführen. Der Weg zum Schurken führt durch eine Reihe horizontal scrollender Levels, in denen Schnekken, Vögel und andere mutierte Tiere die Gegner von Flimbo sind. Unser Held kann laufen, springen, auf Plattformen hüpfen, an Leitern klettern und auf die Gegner schießen. Um einen Level zu beenden, muß Flimbo eine bestimmte Anzahl von Schriftrollen finden und diese im Laden von Dazz Bazian abliefern. Sind genug Rollen abgeliefert, wird die nächste, schwierigere Spielstufe geladen. Habt Ihr durch das Aufsammeln von Münzen, die einige Monster beim Verschwinden hinterlassen, genug Kapital in der Tasche, könnt Ihr Euch in diesem Laden außerdem ein Extra kaufen. Das ganze Spiel muß innerhalb eines Zeitlimits geschafft werden. Ihr könnt Extrazeit oder Schriftrollen kaufen, um schneller voranzukommen. Empfehlenswert ist auch vorübergehende Unverwundbarkeit: Flimbo wird dann grün im Gesicht und kann alle Monster durch Berührung vernichten. Eine deutliche Verbesserung der Schußkraft erreicht Ihr durch den Kauf der Superwaffe: Gegner, die vorher mehrere Schüsse schluckten, können dann mit einem einzigen Treffer ausgeschaltet werden.



Jump-and-Run-Freuden, mit ein bißchen Ballern gewürzt

Flimbo's Quest fängt ganz gemütlich an, doch schon ab dem zweiten Level sind vor allem bei den Sprungmanövern Timing, Geschick und ein exakter Joystick gefragt. Läßt man die auf niedlich getrimmte Grafik mal außen vor, erinnert Flimbo's Quest verblüffend an den harten Action-Klassiker »Hawkeye«. Die Masche (horizontales Scrolling, Gegenstände finden, Ballern und Springen) ist verblüffend ähnlich. Flimbos Abenteuer haben einen ganz soliden Unterhaltungswert. Man will schließlich möglichst viel von den nett gestalteten Levels sehen. Auf Dauer ist das Spielprinzip aber doch ein wenig dünn; für eine Runde zwischendurch kramt man Flimbo aber ganz gerne hervor und hat dann wieder für eine Weile genug.

Titel: *Flimbo's Quest*; Preis: 39 Mark (K), 49 Mark (D); Bezugsquelle: Ariolasoft, Postfach 2153, 4835 Rietberg 2

Flimbo's Quest

0 2 4 6 8 10

Spielidee
Grafik
Sound
Schwierigkeit
Motivation

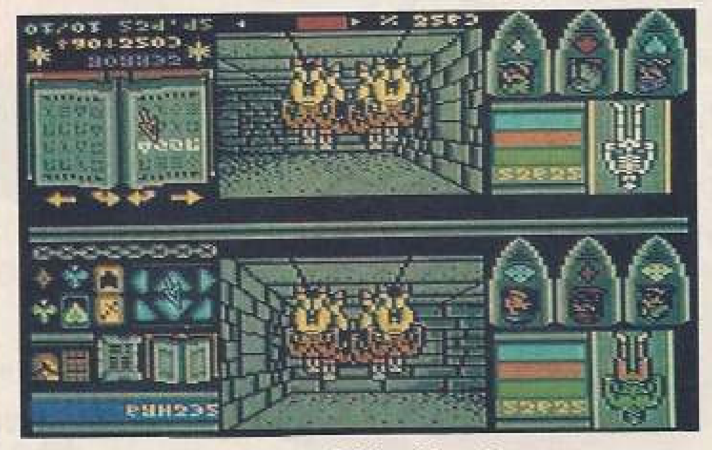
Duett im Dungeon

von Heinrich Lenhardt



Der Herr des Chaos ist ein ungern gesehener Gast in den Mauern des Schlosses von »Bloodwych«. Ihm ist es zu verdanken, daß aus friedlichen Bürgern mordlüsterne Gestalten wurden und unheimliche Monster die nahegelegene Stadt Treihadwyl unsicher machen. Es gäbe einen Weg, um den bösen Buben zu vernichten, doch der ist nicht gerade einfach. In vier Türmen muß eine Gruppe furchtloser Abenteurer je einen Kristall finden und diese dann in einen fünften Turm schleppen. Nur so kann der Herr des Chaos überredet werden, nicht länger Unheil auf Erden anzurichten.

Die 16-Bit-Versionen dieses Rollenspiels sorgten bereits für Aufsehen. Bei der brandneuen C64-Version wurden erfreulicherweise keine wichtigen Features weggelassen. Der Schwierigkeitsgrad wurde etwas gesenkt, indem Eure Spielfiguren von Anfang an besser ausgerüstet sind. Bloodwych ist das erste Programm dieser Art, bei dem zwei Spieler gleichzeitig und voneinander unabhängig operieren können. Jeder Spieler steuert eine Party mit je vier Charakteren. Der Bildschirm ist in zwei Hälften geteilt: Oben sieht der eine Spieler die Umgebung aus der Sicht seiner Truppe, unten sind Anzeigen und Grafiken für Spieler Nummero 2 zu sehen. Zu zweit ist das Programm besonders reizvoll, zumal man sich an vielen Stellen gegenseitig beistehen muß. Ihr könnt Bloodwych aber auch alleine spielen.



Es sind immer zwei Partys gleichzeitig unterwegs

Alle Bewegungen, Zaubersprüche und sonstige Aktionen werden durch das Anklicken von Icons abgewickelt. Am Anfang ist man etwas verwirrt über die vielen Bildsymbole und Submenüs, doch allmählich kommt man damit klar. Bloodwych bietet alle typischen Fantasy-Elemente wie Kämpfe mit Monstern und die Suche nach bestimmten Gegenständen; auch Verhandlungen mit freundlich gesinnten Spielfiguren stehen auf dem Programm. Die Grafik ist etwas grob geraten, bietet dafür eine ordentliche 3D-Perspektive.

Bloodwych ist ein ungewöhnliches Rollenspiel, das eine solide Mischung aus Puzzles und Prügeleien sowie recht ungewöhnliche Grafik und Benutzerführung bietet. Vor allem im Zwei-Spieler-Modus hebt es sich erfreulich von anderen Vertretern dieses Genres ab.

Titel: *Bloodwych*; Preis: 49 Mark (D); Bezugsquelle: Ariolasoft, Postfach 2153, 4835 Rietberg 2




HEROES
SCHWARZENEGGER · BOND
BARBARIAN · SKYWALKER
James Bond is out on his own and out for revenge
LICENCE TO KILL
BARBARIAN II
PALACE
SCHWARZENEGGER
THE RUNNING MAN
STAR WARS
4 LEGENDÄRE HELDEN · 1 SUPERZUSAMMENSTELLUNG
LICENCE TO KILL
Bond ist wieder da! Sein Ziel: Rache an Sanchez, dem niederträchtigen, tückischen Drogenboß. Kannst Du die Hindernisse überwinden und das Ziel erreichen?
"...mit seinen hervorragenden Grafik – und Geräuscheffekten ist dies das bisher mit Abstand beste Bond-Spiel... kann als großartiges Spiel auf eigenen Füßen stehen." Computer & Video Games
BARBARIAN II
Ein gnadenloses Gemetzel. Tückische Fallen und schaurige Ungeheuer warten in den Verliesen von Drax. Der erfolgreichste Held, der je für den Heimcomputer geschaffen wurde.
"Bei weitem die beste (und blutrünstigste) Kampforgie..." Zzap! 64
THE RUNNING MAN
Die Show geht ab! Schau dem Tod ins Auge in der gefährlichsten Fernsehshow aller Zeiten!
"...ein perfektes Computerspiel... eine tolle Sache" Your Sinclair
STAR WARS
Fliege mit Luke Skywalker, dem größten aller SF-Helden, eine todesverachtende Mission: ein letzter Versuch, Darth Vaders Stützpunkt, den Death Star, zu vernichten.
"Klassischer Film, klassische Spielhallenversion, klassisches Spiel" Computer & Video Games
Amiga & Atari ST Bildschirm Fotos
The Running Man: © 1989 Taft Entertainment Motion Pictures/Keith Barish Productions. © 1989 Grandslam Entertainments Ltd.
Barbarian II: © Palace Software 1988
Star Wars: ® & © 1987 Lucasfilm Ltd & Atari Games
Licence to Kill: Distributed by MGM/UA Distribution Co. Gun Logo Symbol © 1962 Danjaq, S.A. and United Artists Company. All Rights Reserved.
Artwork & Packaging © Domark Ltd 1990
DOMARK
Veröffentlich von Domark Ltd. Vertrieb: BOMICO
Elbinger Strasse, 6000 Frankfurt M/90 Tel: (069) 706050
Erhältlich für: Atari ST, Amiga, Commodore 64 (cass, disk) Amstrad (cass, disk) Spectrum +3, Spectrum 48/128

Neues auf dem Spielemarkt

Weltmeisterlich

Von U.S. Golds Spiel zur Fußball-WM »Italy 1990« gibt es anläßlich des deutschen Titelgewinns eine Spezialausgabe. In der »Winner's Edition« findet Ihr neben der Spielediskette ein Poster mit allen Ergebnissen der Weltmeisterschaft. Das Programm ist im wesentlichen gleich geblieben; lediglich die Spielernamen wurden gegenüber der ersten Version korrigiert. Das Software-Souvenir ist jetzt für 39 Mark (Kassette) bzw. 49 Mark (Diskette) im Fachhandel zu haben.

Kosmisches Taktieren

Für den Herbst hat Accolade eine interessante Mischung aus Strategie und Weltraum-Action angekündigt: In »Star Control« bereiten die Eroberungsgelüste des Ur-Quan-Imperiums der irdischen Allianz viel Kopfzerbrechen. Ihr müßt Euch um den Bau von Raumschiffen im Kampf gegen diesen grimmigen Gegner kümmern und diese mit Vertretern von sieben Rassen besetzen. Zwei Spieler können auch gleichzeitig antreten und auf Wunsch im »Melee«-Modus bei den Raumschlachten tüchtig mitmischen. Der genaue Preis für dieses Science-fiction-Spiel steht noch nicht fest.



»Saint Dragon« von Storm soll im Oktober für den C64 erscheinen (Bild vom Spielautomaten)

Neues Label: »Storm«

Das Programmierteam Random Access macht sich selbständig: Unter dem Namen »Storm« hat die Truppe eine eigene Software-Firma gegründet. Die Macher der Automatenumsetzung »Silkworm« arbeiten gerade an zwei Actionspielen, die im Herbst erscheinen sollen. »Saint Dragon« ist die Adaption des gleichnamigen Spielhallentitels, während »Swiv« eine Art inoffizieller Silkworm-Nachfolger für zwei Spieler ist.

Vier Knaller von Cecco

Raffaele Cecco ist weder Schlagersänger noch Pasta-Produzent, sondern ein höchst erfolgreicher Programmierer. Vier seiner Spiele wurden jetzt in der »Cecco Collection« zusammengefaßt. Für 54 Mark (Diskette) werden Euch die guten bis sehr guten Actionspiele »Cybernoid«, »Cybernoid II«, »Exolon« und »Stormlord« geboten. So viel gehobene Actionunterhaltung fürs Geld bekommt man nicht alle Tage geboten. Als Bonus liegt der Packung noch ein farbiges Poster bei.

Wanted: Spieletips

Neben unserem traditionellen Longplay wollen wir in Zukunft eine Mischung aus nicht ganz so ausführlichen Tips zu aktuellen C64-Spielen veröffentlichen. Dazu brauchen wir Eure Mithilfe: Wenn Ihr Tips, Strategien oder einen Cheat-Modus auf Lager habt, dann schreibt uns schleunigst. Die besten Spieletips werden wir zusammen mit dem Namen des Einsenders veröffentlichen. Schickt Eure Beiträge bitte an folgende Adresse:

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Kennwort: Spieletips
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

300 Mark für die Sprite-Animation des Monats

Sagenhaft: 100 Sprites auf einem Screen.

In der vorletzten Ausgabe stellten wir im »Spriteinferno« einen Multiplexer vor, der 64 Sprites über den Bildschirm bewegte. Wir dachten, daß damit die Möglichkeiten des C64 endgültig ausgeschöpft seien. Aber der gleiche Autor (Hannes Sommer) überraschte uns mit einer Animation, die nicht weniger als 100 (in Worten einhundert) Sprites auf den Schirm zaubert. Die Sprites bewegen sich auf der Bahn einer Lissajous-Figur über den Bildschirm. Der Autor hat noch eine zweite Version mitgeschickt, bei der im Hintergrund ein Text zu sehen ist (Bild) und gleichzeitig eine Melodie abläuft. Jetzt warten wir in der Redaktion gespannt auf den Tag, an dem uns eine Routine auf den Tisch kommt, in der mehr als 100 Sprites auf einem Screen zu sehen sind. Das Programm befindet sich auf unserer Programmservice-Diskette. Auch über Btx kann es abgerufen werden. (* 64064 #) (jh)



◂ Die Animation des Monats! Hundert Sprites auf dem C64.

»Das kann ich doch noch viel besser!« Wenn Ihr so denkt, dann laßt selbst einmal die Sprites tanzen. An unserem Wettbewerb kann jeder Beitrag teilnehmen, der folgende Bedingungen erfüllt:
- Zeichnet Sprites in Hires oder Multicolor.
- Animiert Eure Sprites
- Benutzt Overlay-Sprites.
- Bringt so viele Sprites auf den Bildschirm, wie machbar.
- Raster-IRQs zum Duplizieren der Sprites oder zum Verlegen der Sprites in den Bildschirmrahmen sind erlaubt.

Inferno für alle ...

- Ihr könnt jeden beliebigen Sprite-Editor benutzen.
- Es dürfen auf dem Bildschirm nur Sprites zu sehen sein.
- Hires- und Zeichensatzgrafiken sind nicht erlaubt.
- Effekte wie farbige Raster-IRQs sind ebenfalls verboten.
- Auch der Sound sollte nicht mitmischen.
- Eure Einsendung muß ein lauffähiges Programm sein, d.h. File laden, mit RUN starten und schon ist das zu sehen, was Ihr entwickelt habt.

Als Preise winken:

- **300 Mark** für die schönste und aufwendigste Sprite-Animation des Monats
- **100 Mark** für das schönste Einzelsprite des Monats

Schickt Euer Material (Diskette mit Eurem Wettbewerbsbeitrag und kurze Anleitung, falls nötig) an folgende Adresse:

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: Sprite-Inferno
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

MONSTERJÄGER GESUCHT



Der Spieleteil im 64'er-Magazin soll größer werden. Deshalb sucht die 64'er-Redaktion einen Spieleprofi, der den Spieleteil verantwortlich betreut.

Unser Wunschkandidat braucht kein Journalistendiplom. Eine abgeschlossene Schulausbildung, Kontaktfreude und eine flotte Schreibe sollte er allerdings mitbringen.

Wenn Ihr volljährig seid, gute Kontakte zur Szene und zu den Top-Spieleprogrammierern habt, seid Ihr bereits auf der Siegerseite.

Auch solltet Ihr die wichtigsten Spiele der letzten zwei Jahre kennen und vielleicht sogar selbst schon programmiert haben.

Doch Vorsicht: In der Redaktion kann zwar viel gespielt werden, aber nicht ausschließlich. Für das Artikelschreiben, das Recherchieren und die Kontaktpflege mit Softwarefirmen und Autoren muß man viel Zeit investieren.

Wir verlangen viel, doch wir haben im Gegenzug auch einiges zu bieten: eine angenehme, unkonventionelle Arbeitsatmosphäre und einen sicheren Arbeitsplatz bei einem großen Fachverlag mit guten Sozialleistungen.

Wer interessiert ist, sollte möglichst bald Bewerbungsunterlagen losschikken: einen tabellarischen Lebenslauf, Zeugnisse, ein Bild, eine Beschreibung der Kenntnisse und einen Probeartikel. Für Vorabinformationen wendet Euch an Georg Klinge: Tel. 089/4613169.

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Kennwort: Stellenanzeige
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München



Magazin im Überblick

Diese 64'er- Ausgaben bekommen Sie noch bei Markt & Technik für jeweils 6,50 DM, ab der Ausgabe 1/90 für 7,- DM, der Preis für Sonderhefte und Sammelboxen beträgt je 14,-DM. Tragen Sie Ihre Bestellung im Bestellcoupon ein und schicken Sie ihn am besten gleich los.

10/88: Test: Modems und Akustikkoppler Listings des Monats: Super-Strategie-Spiel Musikhardware im Vergleich

11/88: Publish C64: Professionelles Druckprogramm zum Abtippen / Test: Malprogramm Giga-Paint Ratgeber Druckkauf

12/88: Weihnachts- Special: Die besten Geschenkideen / Geheimtip: Monitor für 40,-DM / Bauanleitung: Drucker- Interface

1/89: Die besten Druckprogramme / 20 Zeiler zum Abtippen / Malprogramme für den C128 im Vergleich Jahresinhaltsverzeichnis

2/89: Test: Schnellster Basic- Compiler Listing: "Master Copy Plus" / Spiele '88 Computerschreibtisch zum Spartarif

3/89: Kaufhilfe: Floppies, Drucker, Monitore Bauanleitung: 256 KByte Zusatzspeicher / Software-Test: Geos 2.0 ist da / Viren im C64

4/89: C 64-Longplay: Uridium komplett durchgespielt / Listing des Monats: Think Twice, ein Knobelspiel/ C 64 Extra

5/89: Lohnt sich ein Interface ? / Test: Die besten Mailboxen / Druckerständer für 10 Mark

6/89: Großer Diskettenvergleichstest/ Listings des Monats: Textverarbeitungsprogramme Text II / Spielekurs Teil 1

7/89: Spiele-Extra: Spieletestbriefe zum Sammeln/ Zeichensätze selbst gemacht/ Test: Joysticks

8/89: Hardwarebasteltips / Funktiomat 64 - der Mathe-Profi / Großer Computervergleich

9/89: Bauanleitung: Floppyspeeder für 30,-DM/ Englischtrainer im Vergleich/ Softwarekauf: Lust oder Frust?

10/89: Listing des Monats: Power-Music-Editor/ Test Handyscanner/ 64'er-Longplay: Grant Monster Slam

11/89: Super-Drucker unter 600 Mark / Der Zeichen-Künstler Mono-Magic / Grafikduell C 64, Amiga, Atari ST, PC

1/90: Gratis: BTX für alle! Mit Diskette im Heft! / Joystickbesy/ Heimcomputer im DFÜ-Vergleich/ Hurrican - die neue Spiele-Dimension

2/90: Systemvergleich: Die besten Btx-Decoder/ Funken mit dem C 64/ Musik: "Power DIGI Editor"/ 64er-Longplay: "Dr. Imcerium"

3/90: Neue Speichertechniken / Grafikduell mit dem PC, Atari St, Amiga und C 64 / Neue Referenz: Brother M 1824 L

4/90: Die Geos-Welt: das komplette Geos-System Geos-Poster / Test: Videobox / Programm des Monats: Topprint

5/ 90: Listing des Monats: Sternenwelt / Bauanleitung: Regelbares Dauerfeuer / Test Spielepack: Top oder Flop

6/90: Programmierung: endlich Basic 3.5 für C64 / Softwaretest: die besten Fußballprogrammen / Videostudio: C 64 in Börsenfieber

7/90: Erratourn: CD-Musicbox mit C64 und Bauanleitung Pulsmesser / Sammelposter C64 in Riesenformat

9/90: Großer C64-Reparaturkurs / Faszination: Amateurfunk / Neuigkeiten aus der Geos-Welt / Super-Spiel zum Abtippen

Mit diesen Sammelboxen sind Ihre Ausgaben immer sortiert und griffbereit



Eine Sammelbox faßt einen vollständigen Jahrgang mit 12 Ausgaben und kostet 14,- DM. Bestellen Sie sie mit nebenstehendem Coupon.

64'er

SONDERHEFTE IM ÜBERBLICK

Die 64'er Sonderhefte bieten Ihnen umfassende Informationen in komprimierter Form zu speziellen Themen rund um die Commodore C 64 und C 128. Ausgaben, die eine Diskette enthalten, sind mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet

GRAFIK, ANWENDUNGEN, SOUND



SH 0020: Grafik
Grafik-Programmierung / Bewegungen



SH 0023: Grafik, Anwendungen
Außergewöhnliche Anwendungen auf dem C64 zum Abtippen



SH 0027: Grafik
AMICA-Paint: Malprogramm



SH 0031: DFÜ, Musik, Messen-Steuern-Regeln
Alles über DFÜ / BTX von A-Z / Grundlagen / Bauanleitungen



SH 0034: Grafik, Simulation, Lernen
Konstruieren mit dem C64 / Kurvendiskussion / Einstieg in die Digitaltechnik



SH 0045: Grafik
Listings mit Pfiff / Alles über Grafik-Programmierung / Erweiterungen für Amica-Paint



SH 0046: Anwendungen
Das erste Expertensystem für den C 64 / Bessere Noten in Chemie / Komfortable Dateiverwaltung



SH 0053: Das Beste aus 5 Jahren
10 Top-Programme aus allen Bereichen / PC-Simulationen auf dem C 64



SH 0055: Grafik
Amica-Paint: Malen wie ein Profi / Zeichensatz-Editor der Extra-Klasse / DTP- Seiten vom C64 / Tricks& Utilities zur Hires-Grafik

PROGRAMMIERSPRACHEN



SH 0056: Anwendungen
Gewinnauswertung beim Systemlotto/ Energieverbrauch voll im Griff / Höhere Mathematik und C64



SH 0035: Assembler
Abgeschlossene Kurse für Anfänger und Fortgeschrittene



SH 0040: Basic
Basic Schritt für Schritt / Keine Chance für Fehler / Profi-Tools und viele Tips

C 64, C 128, EINSTEIGER


SH 0022: C 128 III
Farbiges Scrolling im 80-Zeichen Modus / 8-Sekunden-Kopierprogramm


SH 0026: Rund um den C64
Der C64 verständlich für Alle mit ausführlichen Kursen


SH 0029: C 128
Starke Software für C 128/ C 128D / Alles über den neuen C 128D im Blechgehäuse


SH 0036: C 128
Power 128: Directory komfortabel organisieren / Haushaltsbuch: Finanzen im Griff / 3D-Landschaften auf dem Computer

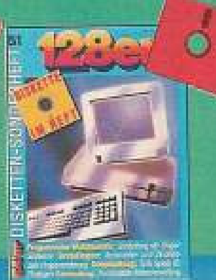

SH 0038: Einsteiger
Alles für den leichten Einstieg / Super Malprogramm / Tolles Spiel zum selbermachen / Mehr Spaß am Lernen


SH 0044: C 128
Grafikspeicher auf 64KB erweitern / Leistungstest GEOS 128 2.0 / Tips zum C 128

TIPS, TRICKS & TOOLS

DTP, TEXTVERARBEITUNG

SH 0050: Starthilfe
Alles für den leichten Einstieg / Heiße Rythmen mit dem C 64 / Fantastisches Malprogramm


SH 0051: C 128
Volle Floppy-Power mit "Rubikon" / Aktienverwaltung mit "Börse 128"


SH 0024: Tips, Tricks&Tools
Die besten Peeks und Pokes sowie Utilities mit Pfiff

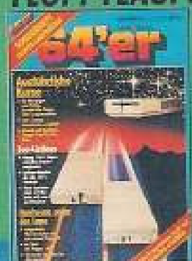

SH 0033: Tips, Tricks& Tools
Basic-Control-System / Titelgenerator / Digitale Super-Sounds / Betriebssysteme im Vergleich


SH 0043: Tips, Tricks&Tools
Rasterinterrupts - nicht nur für Profis / Checksummer V3 und MSE / Programmierhilfen


SH 0039: DTP, Textverarbeitung
Komplettes DTP-Paket zum Abtippen / Super Textsystem / Hochauflösendes Zeichenprogramm

FLOPPYLAUFWERKE, DATASETTE, DRUCKER

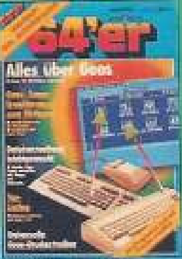
GEOS, DATEIVERWALTUNG

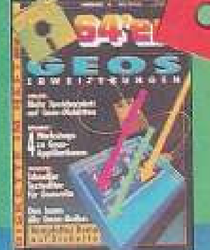

SH 0025: Floppylaufwerke
Wertvolle Tips und Informationen für Einsteiger und Fortgeschrittene


SH 0032: Floppylaufwerke und Drucker
Tips&Tools / RAM-Erweiterung des C64 / Druckerroutinen


SH 0041: Floppy,Datasette
Großer Floppy-Kurs / Datasette mit Schwung / Floppy-Speeder & Autoboot-System


SH 0047: Drucker, Tools
Hardcopies ohne Geheimnisse / Farbige Grafiken auf S/W-Druckern


SH 0028: Geos / Dateiverwaltung
Viele Kurse zu Geos / Tolle Geos-Programme zum Abtippen


SH 0048: Geos
Mehr Speicherplatz auf Geos-Disketten / Schneller Texteditor für Geowrite / Komplettes Demo auf Diskette

SPIELE


SH 0037: Spiele
Adventure, Action, Geschicklichkeit / Profihilfen für Spiele / Überblick und Tips zum Spielekauf


SH 0042: Spiele
Profispiele selbst gemacht / Adventure, Action, Strategie


SH 0049: Spiele
Action, Adventure, Strategie / Sprites selbst erstellen / Virenkiller gegen verseuchte Disketten


SH 0052: Abenteuerspiele
Selbstprogrammieren: Von der Idee zum fertigen Spiel / So knacken Sie Adventures


SH 0030: Spiele für C 64 und C 128
Tolle Spiele zum Abtippen für C 64/C 128 / Spieleprogrammierung


SH 0054: Spiele
Action für 6 Personen mit Ultimate Tron / Die 3 Siegerprogramme des Spielewettbewerbs

BESTELLCOUPON

Ich bestelle die 64er Sonderhefte Nr. ____________

zum Preis von je
14,- DM (Heft ohne Diskette), 16,- DM (Heft mit Diskette, s. Symbol)
24,- DM (nur für die Ausgabe SH 0051)
Ich bestelle das 64er Magazin Nr. ____________

zum Preis von je
6,50 DM (bis Ausgabe 12/89), 7,- DM (ab Ausgabe 1/90)
.... Sammelbox (en) zum Preis von je 14,- DM
zzgl. Versandkosten
Ich bezahle den Betrag nach Erhalt der Rechnung

____
Name, Vorname

____
Straße, Hausnummer

____
PLZ, Wohnort

Schicken Sie bitte den ausgefüllten Bestellcoupon an:
Markt&Technik Leserservice, CSJ, Postfach 140 220, 8000 München 5

Fortsetzung von Seite 21

nach dem Druck). Dies deutet darauf hin, daß das Papier einfach zu dünn und für 24-Nadeldruck nicht geeignet ist. Auch bei der Schriftprobe gab es riesige Unterschiede: Manche Papiere waren in der Lage, die Schrift des Oki absolut präzise wiederzugeben (Bild 5). Bei anderen wiederum konnte man deutlich sehen, wie einzelne Punkte zu blaß wurden bzw. ganz untergingen. Generell haben die Papiere beim Schrifttest besser abgeschlossen, die eine gleichmäßige, wenig melierte glatte Oberfläche aufweisen (Bild 1). Man spricht in diesem Zusammenhang auch von »Wolken«, die man sieht, wenn man das Papier gegen das Licht hält. Beim Grafikdruck war es hingegen umgekehrt. Hier schnitten die etwas rauheren Papiere mit der höchsten Saugkraft am besten ab (Bild 2). Sie produzierten die sattesten Ausdrucke. Das gilt aber nur dann, wenn die Grafik einen sehr hohen Schwarzanteil hat. Handelt es sich eher um filigrane Grafiken mit vielen feinen Linien, dann sind glatte Papiere wieder besser.

Interessante Ergebnisse lieferte auch der Perforationstest, bei dem uns erstaunte, wie viel die Perforation aushält. Mit bis zu 25 kg mußte am Druckerpapier gezogen werden, bis es riß. Andere gaben bereits nach 11 kg nach, was erwarten läßt, daß das Papier auch mal dann reißt, wenn es das eigentlich nicht soll. Positiv ist, daß bei keinem der Testkandidaten ein Riß an einer anderen Stelle als an der Perforation auftrat. Dies ist aber auch mit unserem Testaufbau zu erklären, der natürlich nur in einer Richtung Kraft ausüben konnte. Papiere, bei denen 25 kg aufgewendet werden mußten, sind deshalb eher gefährdet, an anderer Stelle als an der Perforation zu reißen als die intensiver perforierten. Uns scheint ein Wert von 16 kg als Reißkraft optimal zu sein, viele Papiere liegen auch in diesem Bereich.

Fazit

Nach dem Test kann man definitiv sagen: Das Papier ist für den guten Ausdruck mindestens ebenso wichtig wie der Drucker selbst. Ungeeignete Papiere sorgen für eine kürzere Lebensdauer des Druckers und führen zu einem unbefriedigenden Druckergebnis. Für den Textdruck und den Grafikdruck mit vielen feinen Linien sind glatte mittelsaugende Papiere am besten geeignet. Für den satten Grafikdruck sind etwas rauhere, stark saugende Papiere ideal. Seien Sie jetzt schon gespannt auf die Ergebnisse unseres Vergleichs von Umweltpapier in der nächsten Ausgabe. So viel sei jetzt schon verraten: Es gibt Umweltpapiere, die manchem »reinweißen« den Rang ablaufen. ■

Inserentenverzeichnis

Einem Teil dieser Ausgabe liegt ein Prospekt des Markt & Technik Verlages bei.

Einem Teil dieser Ausgabe liegen Prospekte der Firmen Commodore, DSP Computerzubehör und Westfalia Technica bei.

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Chefredakteur: Georg Klinge (gk) – verantwortlich für den redaktionellen Teil
Stellv. Chefredakteur: Arnd Wängler (aw)
Chef vom Dienst: Bärbel Gebhardt (bg)
Leitender Redakteur: Peter Pfliegensdörfer (pd)
Redakteure: Heinz Behling (hb), Hans-Jürgen Humbert (jh)
Redaktions-Assistenz: Sylvia Derenthal, Helga Weber, Micha Stolks (Tel. 089/4613-202, Fax: 4613-5001, Btx ★64064 #).
Alle Artikel sind mit dem Kurzzeichen des Redakteurs oder mit dem Namen des Autors gekennzeichnet.

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt&Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträger. Mit der Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt&Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß Markt&Technik Verlag Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Art-director: Friedemann Porscha
Ass. d. Art-Direction: Doris Schulz
Layout: Alexander Kowarzyk (Cheflayouter), Sigrid Groß, Necla Dardar
Titelgestaltung: Wolfgang Berns
Bildredaktion: Janos Feitser (Ltg.), Sabine Tennstaedt, Roland Müller, Dag Kempe (Fotografie); Ewald Standke, Norbert Raab (Spritzgrafik), Werner Nienstedt (Computergrafik)

Anzeigendirektion: Ralph Peter Rauchfuss (126)
Anzeigenleitung: Philipp Schiede (399) – verantwortlich für Anzeigen
Kundenberatung Anzeigen: Roxan Bahadori (788)
Telefax Produktanzeigen: 46 13 775

Anzeigenverwaltung und Disposition: Monika Burseg (147), Chris Mark (421)

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 6 vom 1. Januar 1990. ½ Seite sw: DM 10200,-. Farbzuschlag erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-. Plazierung innerhalb der redaktionellen Beiträge: Mindestgröße ¼-Seite.
Anzeigen im Computer-Markt: Die ermäßigten Preise im Computer-Markt gelten nur innerhalb des geschlossenen Anzeigenteils, der ohne redaktionelle Beiträge ist. ½-Seite sw: DM 8500,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1600,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-.
Anzeigen in der Fundgrube:
Gewerbliche Kleinanzeigen: DM 12,- je Zeile Text. Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt. jeweils zugerechnet.
Private Kleinanzeigen mit maximal 4 Zeilen Text DM 5,- je Anzeige

Auslandsniederlassungen:
Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. 042-415656, Telex: 862329 mutch
USA: M&T Publishing, Inc. 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 90463; Tel. 001-415-366-3600, Telex: 001-415-862 329, 3664923
Österreich: Markt&Technik Ges. mbH, Hermann Raninger, Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Tel. 0043-222-5879455, Telex: 047-132532
Anzeigenverkaufsleitung Ausland: Ralph Peter Rauchfuss (126)
Anzeigenauslandsvertretungen:
England: F. A. Smyth & Associates Limited 23a, Aylmer Parade, London, N2 OPQ, Telefon: 0044/1/3405058, Telefax: 0044/1/3419602
Taiwan: Aim International Inc., 4F-1, No. 200, Sec. 3, Hsin-I Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C., Telefon: 00886/2/7548631 (7548632), Fax: 00886/2/7548710
Israel: Baruch Schaefer, Haeshel-Str. 12, 58348 Holon, Israel, Tel. 00972-3-5562256
Korea: Young Media Inc., C.P.O. Box: 6113, Seoul, Korea, Tel. 0082/2/7564819 (7742759), Fax: 0082/2/7575789
USA: M&T Publishing, Inc., International Marketing, 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 90463, Tel. 001-415-366-3600, Telex: 001-415-3663923

Vertriebsdirektion: Uwe W. Hagen
Vertriebsmarketing: Benno Gaab (740)

Vertrieb Handel: ip Internationale Presse, Hauptstätterstraße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (07 11) 64 83-0

Erscheinungsweise: monatlich

Verkaufspreise: Das Einzelheft kostet DM 7,-. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 78,- pro Jahr für 12 Ausgaben. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 18,- für die Zustellung im Ausland (Schweiz auf Anfrage), für Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 38,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 58,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 68,-. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren.

Abonnement-Bestellung und -service: 64'er-Abonnement-Service Markt&Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München, Tel. 089/46 13-604

Produktion: Technik: Klaus Buck (Ltg./180), Wolfgang Meyer (Stellv./887); Herstellung: Otto Albrecht (Ltg./917)

Druck: Druckerei E. Schwend GmbH + Co. KG, Schmollerstr. 31, 7170 Schwäbisch Hall

Sonderdruck-Dienst für Firmen: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge sind in Form von Sonderdrucken zu erhalten. Anfragen an Reinhard Jarczok, Tel. 089/46 13-185, Fax 46 13-774.

Vorstand: Otmar Weber (Vors.), Bernd Balzer

Verlagsleiter: Wolfram Höfler

Direktor Zeitschriften: Michael Pauly

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen: Markt&Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/46 13-0, Telex 522052

Telefon-Durchwahl im Verlag:
So erreichen Sie alle Abteilungen direkt: Sie wählen 089-46 13 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

Mitteilung gem. Bayerischem Pressegesetz: Aktionäre, die mehr als 25% des Kapitals halten: Otmar Weber, Ingenieur, München; Carl-Franz von Quadt, Betriebswirt, Baldham. Aufsichtsrat: Carl-Franz von Quadt (Vorsitzender), Dr. Robert Dissmann (stellv. Vorsitzender), Ursula Berndt

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg. ISSN 0344-8843

64'er PROGRAMM-SERVICE

Direkt bestellen statt abtippen!

Ein Co-Prozessor für den C 64
Der C 64 wird beschleunigt: Er berechnet mit dem Programm »Turbo-Apfelmännchen« Fraktale in Rekordzeit. Mit zwei Prozessoren läuft er zur Höchstform auf. Wo plötzlich der zweite Prozessor herkommt? Lesen Sie Seite 57.

Natur aus dem Computer
Eine schier unendliche Zahl von verschiedenen fraktalen Gebilden erzeugt das Programm »OL-Systeme«, die Anwendung des Monats. Farne und andere »Pflanzen« sind schnell berechnet und gezeichnet. Wer eigene Grafiken entwerfen möchte, findet ab Seite 46 alle notwendigen Informationen.

»ECOM« – Das Super-Basic
Wer sagt denn, daß es zwischen Assembler und Basic nichts mehr gibt? Genau hier ist die neue Programmierspreache ECOM angesiedelt. ECOM ist bis zu 300mal schneller als Basic. Es besteht aus einem Editor mit Blockfunktionen und einem Compiler, der mit 600 Zeilen pro Minute sehr schnell ist. Der Sprachumfang umfaßt 62 Befehle und 99 Operatoren, die größtenteils den Basic-Befehlen entsprechen. Trotzdem können noch eigene, neue Befehle hinzugefügt werden. Auf Seite 35 beginnt die Programmbeschreibung zu ECOM.

Nie mehr Ebbe im Geldbeutel mit »Banking 64«
Wer kennt nicht das Problem, daß am Ende des Geldes immer noch so viel Monat übrig ist? Doch dagegen kann man etwas machen, wenn man weiß, wo das Geld blieb. Das Programm Banking 64 hilft dabei. Banking 64 ist ein in Form einer Buchführung angelegtes Haushaltsbuch. Beliebige Buchungen und Konten schaffen den Überblick über persönliche Ein- und Ausgaben. Das Programm ist einfach zu bedienen und kann sofort eingesetzt werden. Die Anleitung steht auf den Seiten 52 und 53.

Neue 20-Zeiler
Ganz spielerisch angehaucht geben sich diesmal die 20-Zeiler: Testen Sie mit dem Spiele-Klassiker »Türme von Hanoi« Ihre Intelligenz. »Vier gewinnt« ist ein spannendes Gesellschafts- und Geschicklichkeitsspiel für zwei Spieler. Lassen Sie mit dem dritten Spiel, »Asteroid War«, den Joystick rauchen (den Daumen auch). Die Beschreibung finden Sie auf Seite 62 ff. in dieser Ausgabe.

Diskette für C64/C128

Bestell-Nr. 10010

DM 19,90* sFr 19,90*/öS 199,–*

* unverbindliche Preisempfehlung

10 Leerdisketten 5¼" zum Sonderpreis von DM 19,90
Bestell-Nr. 39000, 2seitig, doppelte Dichte DS/DD, 40 Spuren, 48 tpi mit Verstärkungsring und Schreibschutzkerbe inkl. Labelset, unformatiert



Weitere Angebote auf der Rückseite!

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel
(nicht zu Mitteilungen an den Empfänger benutzen)

Gebühr für die Zahlkarte
(wird bei der Einlieferung bar erhoben)

bis 10 DM		90 Pf
über 10 DM	(unbeschränkt)	1,50 DM

Bei Verwendung als Postüberweisung gebührenfrei

Bedienen Sie sich der Vorteile eines eigenen Postgirokontos
Auskunft hierüber erteilt jedes Postamt

Feld für postdienstliche Zwecke

Hinweis für Postgirokontoinhaber:
Dieses Formblatt können Sie auch als Postüberweisung benutzen, wenn Sie die stark umrandeten Felder zusätzlich ausfüllen. Die Wiederholung des Betrages in Buchstaben ist dann nicht erforderlich. Ihren Absender (mit Postleitzahl) brauchen Sie nur auf dem linken Abschnitt anzugeben.
1. Abkürzung für den Namen Ihres Postgiroamts (PGiroA) siehe unten
2. Im Feld »Postgiroteilnehmer« genügt Ihre Namensangabe
3. Die Unterschrift muß mit der beim Postgiroamt hinterlegten Unterschriftsprobe übereinstimmen
4. Bei Einsendung an das Postgiroamt bitte den Lastschriftzettel nach hinten umschlagen

Abkürzungen für die Ortsnamen der PGiroA:

Bln W	= Berlin West	Kln	= Köln
Dtmd	= Dortmund	Lshfn	= Ludwigshafen am Rhein
Esn	= Essen	Mchn	= München
Ffm	= Frankfurt am Main	Nbg	= Nürnberg
Hmb	= Hamburg	Sbr	= Saarbrücken
Han	= Hannover	Stgt	= Stuttgart
Krh	= Karlsruhe		

Für Mitteilungen an den Empfänger

Bestellung Programm-Service, Buchverlag, Zeitschriften

Bestell-Nr.	Anzahl	Einzelpreis	Gesamtpreis
64'er Ausgabe		DM 6,50	
64'er SH Ausgabe		DM 14,-	
Sammelbox		DM 14,-	
Versandkosten (nur bei Zeitschriften und Sammelboxbestellung)			DM 3,-
Gesamtsumme		DM	

PROGRAMMSERVICE

Sie suchen hilfreiche Utilities und professionelle Anwendungen für Ihren Computer? Sie wünschen sich gute Software zu vernünftigen Preisen? Hier finden Sie beides! Unser stetig wachsendes Sortiment enthält interessante Listing-Software für alle gängigen Computertypen. Jede Woche erweitert sich unser aktuelles Angebot um eine weitere interessante Programmsammlung für jeweils einen Computertyp.

Bestellungen bitte nur gegen Vorauskasse an:
Markt&Technik Verlag AG,
Buch- und Software-Verlag,
Hans-Pinsel-Straße 2,
D-8013 Haar,
Telefon (0 89) 46 13-0

Schweiz:
Markt&Technik Vertriebs AG,
Kollerstr. 37, CH-6300 Zug,
Telefon (042) 440550.

Österreich:
Markt&Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien,
Telefon (02 22) 5 87 13 93-0;
Microcomput-ique, E. Schiller,
Göglstraße 17, A-3500 Krems,
Telefon (0 27 32) 7 41 93;
MES-Versand, Postfach 15,
A-3465 Haitzendorf;
Bücherzentrum Meidling,
Schönbrunner Straße 261,
A-1120 Wien,
Telefon (02 22) 83 31 96.

Bestellungen aus anderen Ländern bitte nur schriftlich an:
Markt&Technik Verlag AG,
Abt. Buchvertrieb,
Hans-Pinsel-Straße 2,
D-8013 Haar.
Nur gegen Bezahlung der Rechnung im voraus.

Bitte kein Bargeld einschicken!

Verwenden Sie für Ihre Bestellung und Überweisung die abgedruckte Postgiro-Zahlkarte, oder senden Sie uns einen Verrechnungs-Scheck mit Ihrer Bestellung. Sie erleichtern uns die Auftragsabwicklung, und dafür berechnen wir Ihnen keine Versandkosten.

Mit Lineal und Zeichenstift: »Paint Mania«: Gute Malprogramme müssen nicht viel kosten. Paint Mania ist ein Hires-Zeichenprogramm, das es in sich hat: Auf einer Fläche von nicht weniger als 640 mal 400 Bildpunkten kann man nach Herzenslust malen, sprühen, radieren, kopieren etc. Unterstützt wird man dabei von 24 Funktionen, 16 Pinselformen, 16 Füllmustern, einer »Undo«-Funktion und einer sehr nützlichen Anzeige, die die aktuelle X/Y-Position des Grafik-Cursors angibt. **Reich werden mit Depot:** Bei der Spekulation mit Aktien heißt es, Übersicht zu behalten – sonst hat man schnell sein sauer verdientes Geld verspielt. Mit dem Programm »Depot« wird diese Pflicht zur Freude. **»Power Monitor«:** Wenn Ihr Maschinensprachenmonitor nicht genug Funktionen bietet oder Probleme beim Zugriff auf die Diskettenstation bestehen, ist dieser Monitor genau das Richtige für Sie. **Neuer MSE:** Wenn Sie nur gelegentlich die Programm-Service-Disketten kaufen und ab und zu mal Listings aus der 64'er abtippen, ist unser neuer MSE bestens dafür geeignet. Durch eine neue Codierung werden die Listings erheblich kürzer. **Neue 20-Zeiler:** Bei unserem 20-Zeiler-Wettbewerb haben wir dieses Mal 3 Sieger gekürt: Platz 1 belegt ein Funktionenplotter, Platz 2 ein kleines Denkspiel und Platz 3 ein Programm für einen Strichcursor. Außerdem finden Sie auf der Diskette alle Programme, die im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 7/90 mit dem Diskettensymbol gekennzeichnet sind.

Bestell-Nr. 10007 — **DM 19,90*** sFr 19,90*/öS 199,–*

Tennis dreidimensional: »WP Tennis II«: Viele Tennis-Simulationen sind nur zweidimensional oder nur für teures Geld zu kaufen. Es geht aber auch dreidimensional und preiswert. **Ein ausgefeiltes Basic für den C 64:** »Basic 3.5«: Alle C 64-Besitzer, die bisher neidisch auf das Basic des C 16 oder PLUS/4 waren, können jetzt aufatmen. Mit »Basic 3.5« stellen wir Ihnen eine Erweiterung vor, die das Basic Ihres C 64 voll kompatibel zum C 16, PLUS/4 und größtenteils auch zum C 128 macht. **Fakultätsberechnung ganz einfach:** »Fakultät!«: Wo andere aufhören, fängt der C 64 erst an. Mit »Fakultät!« lassen sich Fakultäten bis 10060! berechnen. **Schummeln ohne Probleme?** Spickzettel: Dieses C 128-Programm werden Sie wahrscheinlich nicht benötigen – Sie sind ja fleißige Schüler, die auch alles auswendig lernen und die kompliziertesten Formeln mühelos behalten. Vielleicht kann aber Ihr Freund oder Ihre Freundin dieses Programm gut gebrauchen... Außerdem finden Sie auf der Diskette alle Programme, die im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 6/90 mit dem Diskettensymbol gekennzeichnet sind. Wie immer befindet sich auf der Programmservicediskette wieder die bewährte Benutzeroberfläche, mit der das Laden der Programme so einfach wie nie zuvor wird.

Bestell-Nr. 10006 — **DM 19,90*** sFr 19,90*/öS 199,–*

Faszination Sterne

Listing des Monats: »Sternenwelt«: Lassen Sie sich von den Sternen in ihren Bann ziehen. 245 Sterne in 47 Sternbildern, dazu die neun Planeten unseres Sonnensystems, der Komet Halley sowie Sonne und Mond können Sie auf Ihrem Bildschirm erscheinen lassen. Die Sterne werden wie beim natürlichen Sternenhimmel mit unterschiedlicher Helligkeit dargestellt, und der Mond ist in seinen verschiedenen Phasen zu sehen. So können Sie sich für jeden Ort und jede Tageszeit eine Sternkarte zeigen lassen. **Anwendung des Monats:** »File+Mask-Manager (F&MM)«: Die Entwicklung von Dateiverwaltungsprogrammen wird damit zum Kinderspiel. Dieses Programm ist die ideale Kombination eines komfortablen Maskengenerators mit mächtigen Befehlen zur leichten Handhabung relativer Dateien. Doch nicht nur auf den Komfort, sondern auch auf die Geschwindigkeit wurde geachtet: Das Durchsuchen von 100 Datensätzen dauert nur 9 Sekunden — für 8-Bit-Computer ein fantastischer Wert. **Neue 20-Zeiler:** Neben dem Geschicklichkeitsspiel »Super-Race« finden Sie einen Editor für Rasterzeilen, den Schnellader, mit dem Sie siebenmal schneller laden können, sowie weitere Programme. **Zeichensätze und Grafiken:** Geos- und Printfox-Freunde kommen wieder voll auf ihre Kosten: Neben Zeichensätzen für Geos und Printfox finden Sie auf der Programmservicediskette auch Elektronikgrafiken zu Geos. Außerdem finden Sie auf der Diskette alle Programme, die im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 5/90 mit dem Diskettensymbol gekennzeichnet sind. Diskette für C64/C128

Bestell-Nr. 10005 — **DM 19,90*** sFr 19,90*/öS 199,–*

Spielen, was das Zeug hält: »Roll it« bringt Ihren Joystick zum Rotieren. Das vollständig in Assembler geschriebene Programm des Monats ist eine Mischung aus Geschicklichkeits- und Strategiespiel. Ziel ist es, einen wertvollen Diamanten durch die verschiedensten Level zu bringen. Selbst das Zeitlimit ist kein Problem ... wenn Sie die Anleitung auf Seite 35 Ausgabe 9/90 lesen. **Starke Demos:** Exklusiv auf dieser Programmservice-Diskette bieten wir Ihnen zwei aufregende Demos: super Sound, super Grafik, super Animation. Möchten Sie mehr wissen? Lesen Sie Seite 17 Ausgabe 9/90. **Dateien schnell und sicher kopieren:** Mit »Magic Copy« sind selbst überlange Files und relative Dateien problemlos zu kopieren. Das Programm unterstützt alle Typen von Laufwerken. Die Möglichkeit, zwei Laufwerke anzuschließen, verhindert das lästige Diskettenwechseln. Genaueres ab Seite 46 Ausgabe 9/90. **Das Beste vom Besten:** »Work System« ist das Nonplusultra vieler verschiedener Befehlserweiterungen. Das Programmieren wird wirklich einfach. Außerdem lernen Sie schon Befehle eines PCs kennen: Work System beinhaltet einen kleinen MS-DOS-Befehlsinterpreter. Work System finden Sie auf Seite 49 Ausgabe 9/90. **Neues Futter für Geos:** Neue Zeichensätze und neue Eisenbahngrafiken erweitern Ihre Möglichkeiten mit Geos. Diverse Druckertreiber ermöglichen auch auf problematischeren Druckern einen einwandfreien Ausdruck. **Neuer MSE:** Wenn Sie nur gelegentlich die Programmservice-Disketten kaufen und ab und zu mal Listings aus der 64'er abtippen, ist unser neuer MSE bestens dafür geeignet: Durch eine neue Codierung werden die Listings erheblich kürzer. Wo Sie diese Eingabehilfe finden? Schauen Sie mal auf der Seite 43 Ausgabe 9/90 nach. Dieser MSE wird seit der Ausgabe 7/90 benutzt. Diskette für C64/C128

Bestell-Nr. 10009 — **DM 19,90*** sFr 19,90*/öS 199,–*

Listing des Monats:

»Topprint«: Viele Druckprogramme sind zu umständlich, andere bieten zu wenig. Topprint druckt für Sie Briefpapier, Schilder, Schriftbänder und vieles mehr sozusagen im Handumdrehen! **Daten in Kuchenform: »Business-Graphics«:** Möchten Sie Ihre Jahresbilanzen, Jahreseinkommen, Erfolgslinien oder einfach nur die Wachstumsrate Ihrer Ersparnisse grafisch auf dem Bildschirm oder Drucker ausgeben? Business-Graphics steht Ihnen zur Seite. **20-Zeiler:** Insgesamt fünf 20-Zeiler, deren Anwendung von einer kleinen Dateiverwaltung (Minibase V1.0) bis zu einem Geschicklichkeitsspiel (Spaceball) reicht, finden Sie auf dieser Diskette. **Eingaben fast perfekt: »Forminput«:** Wenn Sie mit dem INPUT-Befehl des C128 nicht zufrieden sind, sollten Sie Forminput nehmen: Dieser neue Befehl hat alles, was Sie beim normalen INPUT vermissen. Außerdem finden Sie auf der Diskette alle Programme, die im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 4/90 mit dem Diskettensymbol gekennzeichnet sind. Als besondere Zugabe erhalten Sie wieder die komfortable Benutzeroberfläche (siehe Abb.), um die Programme der Servicediskette einfach zu laden.

Bestell-Nr. 10004 — **DM 19,90*** sFr 19,90*/öS 199,–*

*Unverbindliche Preisempfehlung. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Eine
Gesamtübersicht aller Utilities
erhalten Sie gegen Einsendung eines mit DM 1,– frankierten und adressierten Rückumschlags von:
64'er-Magazin, Stichwort: Gesamtübersicht,
Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar bei München

Wichtig: Mit den Gutscheinen aus dem »Super-Software-Scheckheft« zu DM 149,– können Sie Software-Disketten Ihrer Wahl aus dem Programmservice-Angebot im Wert von DM 180,– bestellen – egal, ob diese DM 19,90, DM 29,90 oder DM 89,– kosten. Sie sparen DM 30,–!

Das Super-Software-Angebot finden Sie in den Zeitschriften **Computer Persönlich, PC Magazin Plus, Amiga-Magazin, Amiga-Sonderheft, 64'er-Magazin, 64'er-Sonderheft, ST Magazin, PC Magazin, Computer live.**

Übrigens: Die Gutscheine können Sie auch übertragen oder verschenken!

Das Scheckheft können Sie per Verrechnungsscheck oder mit der eingehefteten Zahlkarte direkt beim Verlag bestellen.
Kennwort: »Super-Software-Scheckheft«, Bestell-Nr. W156

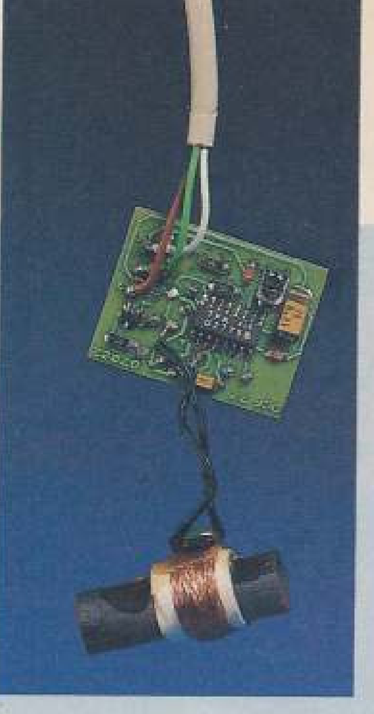


VORSCHAU

64'er 11/90

SCHNELL-BAU

Zum Nachbauen: Steuern Sie mit der DCF-Uhr und einer kleinen Hardware zum C 64 Ihre elektrischen Geräte im Haushalt. Eine Floppy-Schreibkontrolle und ein Voltmeter für unter 10 Mark sorgen dafür, daß Ihr C 64 keine Langeweile bekommt...



DRUCKER ÜBER 1000 MARK

Echte »Power User« geben sich mit billigen Nadelknechten gar nicht erst ab. Da muß es schon was Besseres sein: Wir haben die Top-Drucker Fujitsu DL 1100, Epson LQ 550, Epson LQ 850 plus, Oki ML 320, Oki ML 390 und Philips NMS 1461 getestet.



TASCHENGELDPLOTTER



Plotter müssen nicht teuer sein: Wir haben einen preiswerten Bausatz getestet. Die technischen Daten können sich sehen lassen: 0,025 mm Auflösung bei einer Schreibgeschwindigkeit von 200 mm/s – und dies bei einem Preis von nur 448 Mark. Wir testen, ob dieses Geld gut angelegt ist.

SIND SIE EIN COMPUTERPROFI? TESTEN SIE IHR WISSEN!

Auf gehts zur neuen Runde des 64'er-Wissenstests. Die 300 Besten erhalten das große 64'er-Computerdiplom.

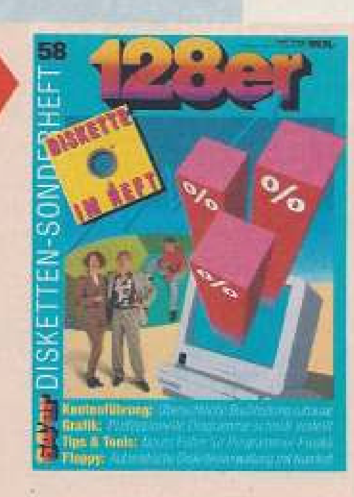
PROGRAMME

Mit einer exzellenten Schallplattenverwaltung haben Sie Ihre Platten im Griff, und wenn Sie selbst zum Musikus werden möchten, ist unsere Einführung in die Soundprogrammierung gerade richtig für Sie. Neben einem Top-Spiel bieten wir Ihnen noch ausführlich erklärte Basic-Listings für Matheaufgaben.

DIE NÄCHSTE AUSGABE ERSCHEINT AM 19.10.90

SONDERHEFT

Eine wahre Fundgrube für nützliche Anwendungen mit dem C 128 ist das Sonderheft 58. Mit **»Haushalt 128«** verwalten Sie Ihre Einnahmen und Ausgaben. Dieses Programm bedruckt sogar die gängigsten Bankformulare. **»Wetterdaten«** erkennt Klimatrends. Unter **»IMI-Charts«** erstellen Sie anspruchsvolle Geschäftsgrafiken. Unglaublich komfortabel: **»Music-Master«**, die Datei für Ihre Audio- oder LP-Sammlung. Eine **Tools-Sammlung** macht Sonderheft 58 zu einer runden Sache. Es erscheint am **28.9.1990.**




12 x
Action, Spaß und super Tricks
September 1989
DM 6,50
Markt&Technik
64'er
DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS
9/89
Bauanleitung
Floppy-Speeder für nur 30 Mark
Schneller laden und speichern ■ Sehr hohe Kompatibilität
Brandaktuell
So wird der neue C64
■ 16-Bit-Prozessor
■ 256 Farben
Softwarekauf
DER KUNDE
König oder Bettler?
■ Großer Händlertest München, Köln, Hamburg, Aachen, Karlsruhe
Ausführliche Tests:
■ Test: Professional Ass
■ Test: FR-10-Drucker: Der neue Star
■ Test: 4 Vokabeltrainer im Vergleich
■ Test: Diashowmaker: Klaut jede Grafik
Super Startdiskette im Abo-Preis enthalten
Abonnieren Sie 64´er Magazin mit den vielen Vorteilen!
Das Abonnement ist super-günstig:
Sie können sich für die bequemste Zahlungsweise entscheiden -
vierteljährlich zum Preis von 19,50 DM,
halbjährlich zum Preis von 39,- DM,
jährlich zum Preis von 78,- DM
außerdem erhalten Sie zusätzlich die Startdiskette
Sie bekommen 64´er direkt ins Haus
Die Versandkosten übernimmt der Verlag.
Bestellen Sie Ihr Abonnement mit den nebenstehenden Karten
64´er zum Schenken
Das Super-Geschenk! 12x im Jahr Freude schenken mit allen Vorteilen, die das Abonnement bietet!
Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von acht Tagen bei Markt&Technik Verlag AG, Postfach 1304, 8013 Haar widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

EPSON. Der Unterschied.



Mit diesen beiden Nadel-Druckern sorgen wir dafür, daß mehr und mehr Computer in den Genuß der EPSON Druckqualität kommen können.

Die PCs stehen oft im Vordergrund des Interesses – ein bißchen zu Unrecht, wie wir meinen. Besonders bei preisgünstigen Nadel-Druckern gibt es eine Vielzahl von diesen oder jenen Anbietern. Hier geht EPSON eigene Wege. Wir stellen Ihnen zwei Nadel-Drucker vor, die wir so konzipierten, daß Sie ein Maximum an echter EPSON Qualität zu einem erstaunlich günstigen Preis erwerben können. Der 9-Nadel-Drucker LX-850 eignet sich mit seinen zwei Standard-Schriften überall dort sehr gut, wo kleinere Daten- und Textmengen schnell bewältigt werden müssen – und wo „Near Letter-Quality" (NLQ) vollkommen ausreicht. Der 24-Nadel-Drucker LQ-550 ist mit seinen zwei Standard-Schönschriften und zahlreichen Optionen, Schriftvarianten und -formen bis hin zu seiner hervorragenden „Letter-Quality" (LQ) der ideale Drucker für viele Arbeitsplätze. Wegen all dieser kleinen Unterschiede kann nun auch Ihr Computer in der Tat in den Genuß der EPSON Druckqualität kommen.



Vorbildliches Papier-Handling.

EPSON

Technologie, die Zeichen setzt.

EPSON Deutschland GmbH · Zülpicher Straße 6 · 4000 Düsseldorf 11 · Direkt-Beratung: **0211/5603-110**